PARIJS

UNIVERSITE RENE DESCARTES
FACULTE DE MEDECINE NECKER ENFANTS MALADES

N° 11

Année 1975

THESE
pour le
DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Mademoiselle J E A N M A I R E Christine
née le 9 janvier 1946 à Epinal (Vosges)

Présentée et soutenue publiquement le

L'ANESTHESIE GENERALE POUR AMYGDALECTOMIE ET ADENOIDECTOMIE CHEZ L'ENFANT
A PROPOS DE 1858 ANESTHESIES PRATIQUEES A L'HOPITAL DES ENFANTS-MALADES DE 1971 A 1974

Président : M. CARA , Professeur

UNIVERSITE RENE DESCARTES
FACULTE DE MEDECINE NECKER ENFANTS MALADES

Année 1975

THESE

N°

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

par

Mademoiselle J E A N M A I R E Christine
née le 9 janvier 1946 à Epinal (Vosges)

Présentée et soutenue publiquement le

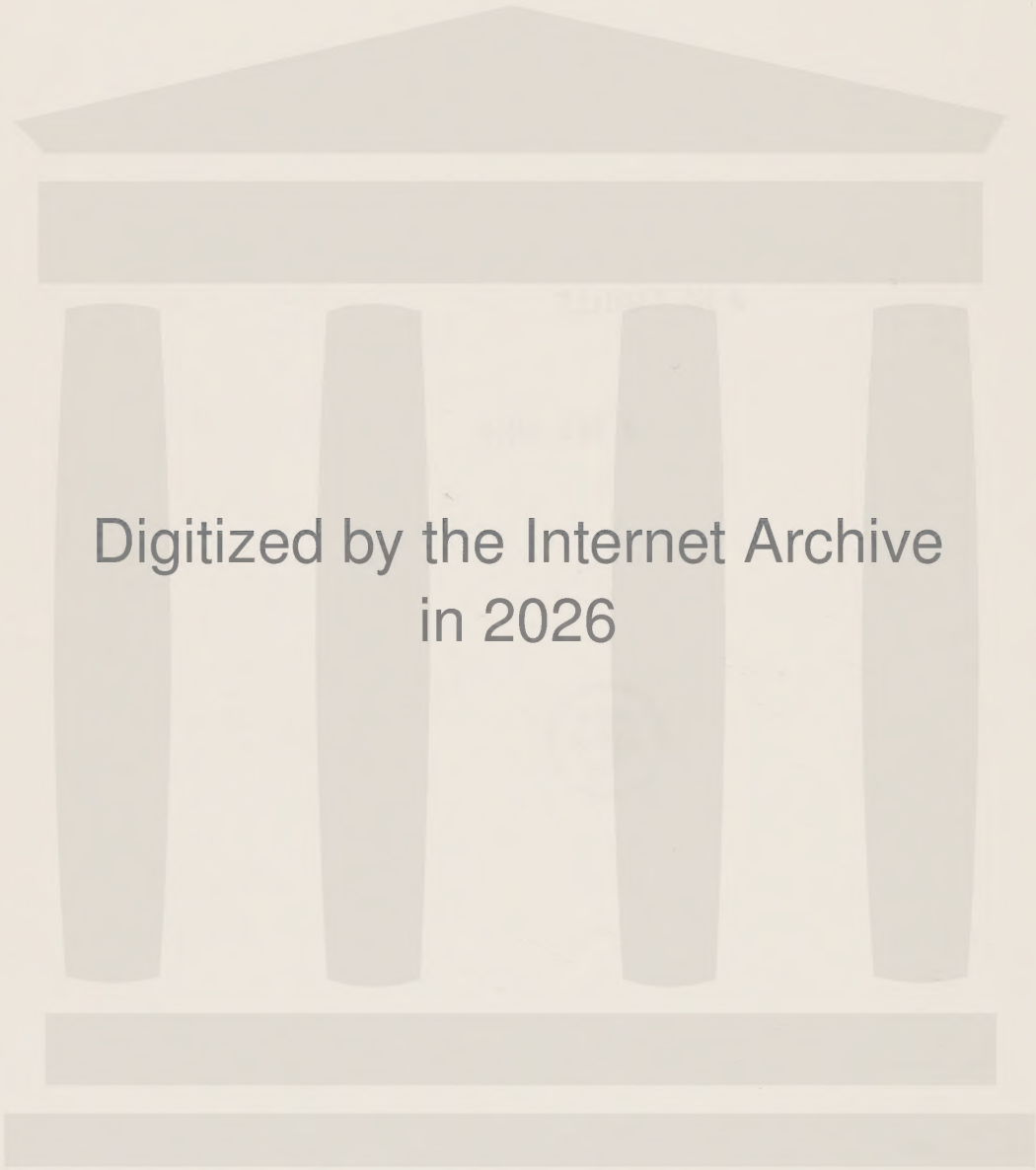
L'ANESTHESIE GENERALE POUR AMYGDALECTOMIE ET
ADENOIDECTOMIE CHEZ L'ENFANT
A PROPOS DE 1858 ANESTHESIES PRATIQUEES A L'HOPITAL
DES ENFANTS-MALADES DE 1971 A 1974

Président : M. CARA , Professeur

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA FAMILLE

A MES AMIS


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548111_0029

A Monsieur le Professeur M. CARA

qui nous a guidé dans nos débuts
en Anesthésiologie et qui nous fait
le grand honneur d'accepter la
présidence de cette thèse
En témoignage de notre respectueuse
gratitude

A Madame le Professeur AG. L. DELEGUE

qui nous a inspiré le sujet de cette thèse
et nous a constamment guidé de ses conseils
tout au long de l'élaboration de ce travail
et depuis nos débuts en Anesthésiologie
Avec l'expression de notre profonde
gratitude.

A mes chefs de stages en Anesthésiologie

les Drs. M. ECHTER

E. PICHARD

E. STEINER

M.D. GHNASSIA

M.Cl. FLICOTEAUX

A Monsieur le Docteur DUSCHENE

Chef du Service de Réanimation

de l'hôpital de la Cité Universitaire

de Paris

P L A N

CHAPITRE I — Embryologie-Anatomie

CHAPITRE II — Indications et contrindications

CHAPITRE III — Technique opératoire

CHAPITRE IV — Anesthésie

CHAPITRE V — Complications

CHAPITRE VI — Etude des observations

CHAPITRE VII — Discussion attitude proposée

CONCLUSION

INTRODUCTION

L'amygdalectomie est actuellement l'intervention la plus fréquemment pratiquée chez l'enfant. Elle est couramment réalisée sous anesthésie générale. L'acte opératoire et l'anesthésie générale qui l'accompagne se partagent une morbidité et une mortalité qui bien que mal précisées dans les statistiques actuelles demeurent très élevées pour des gestes chirurgicaux habituellement considérés comme simples. Les dispositions anatomiques de l'amygdale et de sa vascularisation, les conditions techniques de l'exérèse chirurgicale comportent un potentiel de risque aggravé par les exigences imposées à l'anesthésie.

1858 amygdalectomies sous anesthésie générale réalisées du 1er septembre 1971 au 30 novembre 1974 dans le service ORL (Dr. PONCET) avec la collaboration du département d'Anesthésiologie (Pr. AG. L. DELEGUE) de l'hôpital des Enfants Malades à Paris nous offrent l'occasion de revoir après un rappel des dispositions anatomiques du champ opératoire

- les techniques chirurgicales actuellement employées ;
- les exigences que celles-ci imposent à l'anesthésie ;
- les difficultés de réalisation de cette dernière ;
- les complications per et postopératoires

Nous présentérons ensuite

- l'attitude adoptée par les spécialistes ORL et les anesthésistes de l'Hôpital des Enfants Malades dans le but d'offrir une plus grande sécurité opératoire et anesthésique aux enfants qui leur sont confiés.

P R E M I E R C H A P I T R E

EMBRYOLOGIE - ANATOMIE

Les travaux de Terracol, Guerrier et P. Coussieu nous permettent de résumer les notions actuellement admises concernant l'embryologie et l'anatomie de l'Amygdale.

I - L'Amygdale

L'amygdale provient du sinus tonsillaire lui-même développé aux dépens de la 2ème poche branchiale. Un bourgeonnement réalisant un pli intra-tonsillaire divise le sinus primitif en 2 sinus secondaires. chacun de ces sinus secondaires se comble de tissu épithélial et lymphoïde.
Ainsi se trouvent constitués

1) aux dépens de l'arc hyoïdien le lobe supérieur
2) aux dépens du 3ème arc le lobe inférieur ou amygdale proprement dite.

L'amygdale siège dans une loge en forme d'olive dont les piliers convergent en haut vers le récessus sus-amygdalien.
L'amygdale est séparée de sa loge par un tissu cellulaire lache qui constitue un bon plan de décollement pour la pratique de l'amygdalectomie. Toutefois elle est solidarisée à sa loge à la fois par les différents points d'amarrage vasculaire et par le repli de His qui à la jonction de la base de la langue et du pilier antérieur réalise un véritable pédicule.

II - Le réseau vasculaire

D'après Bachi et Caolosso le réseau vasculaire préexiste à la formation du noyau lymphatique amygdalien. En effet celui s'ébauche au cours du 2e mois de la vie embryonnaire.

a) le réseau artériel

Dès le 2ème mois de la vie embryonnaire se forme dans la région

cranienne le bulbe artériel qui se prolonge par les 2 aortes ventrales. Ces dernières sont unies aux 2 aortes dorsales par les 6 arcs aortiques.

Du 2ème arc aortique nait l'artère stapédienne dont une partie disparait ultérieurement laissant subsister les branches qui réalisent le système maxillaire interne.

Du 3ème arc aortique nait la carotide externe et ses branches les artère faciale et linguale qui d'abord isolées s'anastomosent ensuite. Ainsi s'individualisent 2 pédicules artériels d'origine différente, l'un destiné au pôle supérieur, l'autre au pôle inférieur de l'amygdale.

Au niveau du pôle inférieur le tronc de la carotide externe les artères faciale et linguale forment un véritable carrefour vasculaire. De ce carrefour se détache l'artère tonsillaire inférieure dont les branches de division nées le plus souvent la face externe du muscle constricteur supérieur du pharynx abordent l'amygdale après leur traversée du muscle par la partie postéro-inférieure de sa capsule (Testut-Latarjet)
L'artère polaire inférieure proprement dite qui nait de l'artère dorsale de la langue aborde la capsule amygdalienne par sa partie antéro inférieure.

Le pôle supérieur de l'amygdale est vascularisé par les artères tonsillaires supérieures qui proviennent

- d'une part de l'artère palatine descendante, branche de la maxillaire interne, qui pénétre dans le voile et aborde la capsule amygdalienne par sa partie antéro-supérieure

- d'autre part de l'artère pharyngienne ascendante d'origine inconstante (carotide externe, faciale, linguale, occipitale, auriculaire post?) qui par un trajet en baionnette s'engage sous le constricteur supérieur du pharynx, et gagne après un cheminement dans le voile l'extrémité postéro-supérieure de l'amygdale.

Au niveau de la capsule amygdalienne l'ensemble de ces artères qui abordent l'amygdale par ses pôles supérieur et inférieur se divise et s'anastomose en formant un plexus très ramifié et situé en plein tissu capsulaire fibro elastique.

De ces plexus partent les artérioles qui suivent les travées conjonctives capsulaires et rayonnent vers le centre de l'amygdale.

Ces artérioles pénétrent le nodule amygdalien en ligne droite puis s'arborisent en son centre.

Se détache de ces artérioles un rameau qui gagne le centre du nodule et se résoud en un réseau capillaire. Les éléments longs et fins de ce réseau gagnent la périphérie et s'unissent au plexus veineux de Schultz.

b) le réseau veineux :

Le sang veineux de l'amygdale se draine par les veines intraparenchymateuses qui suivent les travées conjonctives de l'amygdale et gagnent à travers la capsule le réseau veineux périamygdalien.

Ce réseau veineux péri-amygdalien est constitué de veines et de plexus.

Peuvent être individualisés

- des veines provenant des faces externe et interne de l'amygdale qui peuvent soit rester satellites des artères soit se grouper en plexus à fines mailles se résolvant les unes et les autres dans les plexus paratonsillaires sous muqueux.

Il est habituellement décrit 4 plexus paratonsillaires

1 - Le plexus supratonsillaire le plus important siège entre les bords antérieurs des muscles péristaphylins. Ce plexus draine les veines du pôle supérieur et de la face postérieure et interne de l'amygdale et présente de nombreuses anastomoses avec :

- le plexus rétrotonsillaire

- le plexus pterygoïdien

- et de nombreuses veines du voisinage dont les veines du voile et de la voute palatine

les veines palatines postérieures

la veine de la lèvre antérieure de l'orifice pharyngien de la trompe d'Eustache.

les veines sous muqueuses de la partie postérieure des fosses nasales.

- le plexus pretonsillaire grêle situé dans le sillon palato-glosse qui draine la veine tonsillaire antérieure venant de l'épaisseur du pilier antérieur

- le plexus infratonsillaire situé dans la sous-muqueuse de la paroi latérale de l'hypopharynx qui draine les veines de la face externe de l'amygdale et s'anastomose avec la veine de la base de la langue, les veines de l'epiglotte et du sinus piriforme.

- le plexus retrotonsillaire extrapharyngé qui draine les veines tonsillaires postérieures et s'anastomose avec les plexus supra-tonsillaire et infratonsillaire, les veines pharyngiennes, le système carotide externe et communicante intra parotidienne.

Le système veineux de l'amygdale est un noeud d'anastomoses dont peuvent cependant se distinguer 2 groupes :

- le groupe antéro supérieur essentiellement constitué par le plexus supratonsillaire et ses connexions que draine la jugulaire externe.

- le groupe postéro-inférieur est essentiellement constitué par les plexus infra et rétrotonsillaire qui draine la jugulaire externe.

Les 2 groupes veineux communiquent entre eux par la communicante intraparotidienne de Launaz ou la veine carotide externe de Sebileau.

Ces 2 groupes veineux ont des rapports avec les sinus veineux intra craniens

Le système antéro-supérieur que draine la jugulaire externe est en rapport avec le sinus caverneux par les veines du trou ovale, les veines méningées moyennes, les veines du trou déchiré antérieur de système postéro-inférieur est en rapport avec le sinus latéral par l'intermédiaire de la jugulaire interne.

Innervation

Les nerfs de l'amygdale constituent le plexus tonsillaire d'Andersch, constitué avant tout, par des branches collatérales du glosso-pharyngien s'anastomosant en plexus avec des filets du pneumogastrique et du sympathique provenant des plexus péripharyngiens.
Les filets suivent un trajet péri-artériel.

L'étude de l'anatomie de l'amygdale et de ses connexions vasculo-nerveuses fait ressortir les problèmes posés par l'exérèse des amygdales. Trois d'entre eux sont d'importance et concernent tout aussi bien le chirurgien ORL que l'anesthésiste.
Ils sont liés à :

- la difficulté de la recherche du plan de décollement en présence des réactions fibreuses cicatricielles consécutives à des infections locales itératives.

- la difficulté d'assurer l'hémostase du fait d'une topographie vasculaire inconstante mais surtout de la densité du réseau artério_veineux périamygdalien.

- la difficulté de parer la dissémination infectieuse régionale (sinus cranien) ou générale (septicémie)

C'est dire que l'amygdalectomie est un acte dont l'exécution peut être difficile et dont les conséquences peuvent être graves.

D E U X I E M E C H A P I T R E

INDICATIONS ET CONTRINDICATIONS

Celles-ci concernent à la fois l'adénoïdectomie et l'amygdalectomie les 2 interventions pouvant être réalisées dans la même séquence opératoire. Cependant l'indication de l'adénoïdectomie peut être portée seule sur un enfant très jeune (6 mois à 1 an) dès qu'il existe une obstruction du cavum telle que le nourrisson est obligé de respirer par la bouche.

Elle est formelle en présence

- d'une rhinite persistante, témoin d'une infection latente, susceptible de s'étendre au pharynx, à l'oreille ou aux voies aériennes inférieures.
- d'une insuffisance du développement du massif facial (l'hypotrophie maxillaire supérieure, atrophie de la lèvre supérieure) donnant à l'enfant le facies adenoïdien typique.
- d'une hypotrophie globale résultant de l'insuffisance respiratoire latente entretenue par l'obstruction des voies aériennes supérieures.

L'indication de l'amygdalectomie impose une sélection très stricte des cas. La seule hypertrophie des amygdales ne constitue nullement une indication à intervenir dès l'instant qu'il n'existe pas d'infection latente ni d'obstruction respiratoire réelle.

Par contre l'indication est formelle en présence

d'angines à répétition

de catarrhe exsudatif de l'oreille

d'otites suppurées récurrentes

de phlegmon de l'amygdale

de poussées ganglionnaires cervicales avec présence de ganglions sous angulo-maxillaires

d'une infection locale telle qu'une poussée de rhumatisme ou de néphrite coincidant avec une infection amygdalienne évidente

L'indication parait plus relative lorsque l'enfant est porteur :

- d'amygdales enchatonnées ou

- d'amygdales pédiculées en apparence, mais pouvant avoir un prolongement intra-vélique

- d'amygdales cryptiques pouvant receler des foyers infectieux latents quelquefois cachés derrière le pilier antérieur.

Les contrindications de l'amygdalectomie

Maduro en considèrent certaines comme absolues : Ce sont :

- l'altération importante de la crase sanguine, l'hémophilie essentiellement.

- l'altération profonde de l'état général par tuberculose évolutive, Diabète, Hypertension, Maladie maligne.

- la splénectomie chez l'enfant.

Certaines contrindications sont temporaires

- l'âge inférieur à 4 ans

- la primo infection tuberculeuse

- la convalescence d'une maladie ou d'une intervention chirurgicale grave

- une grippe, une otite, une angine aigues ou toute pyrexie dans les 15 jours précédant l'intervention.

- une infection péribuccale, une carie dentaire, une gingivo-stomatite

- les périodes d'endémie

A ce propos André déconseille l'intervention en période d'endémie poliomyelitique car si l'absence d'amygdale ne semble pas favoriser

l'apparition de la maladie, elle en favoriserait la localisation bulbaire. La vaccination antipoliomyelitique dédramatise fort heureusement ce problème.

L'indication de l'adenoïdectomie ou de l'adénotonsillectomie étant posée quels critères orientent le choix de l'ORL en faveur d'une technique opératoire particulière ?

Force nous est de constater que ces critères ne paraissent pas toujours évidents et tout juste peut-il être dit qu'actuellement s'opposent deux attitudes différentes en matière d'amygdalectomie :

- celle défendue en majorité par les Anglo-Saxons qui sont des partisans délibérés de la dissection réglée de l'amygdale et
- celle défendue plus particulièrement par les ORL français demeurés très attachés au procédé de Sluder-Ballanger.

Quelles sont, étudiées plus en détail, ces deux méthodes opératoires, et en quoi s'opposent-elles ?

T R O I S I E M E C H A P I T R E

TECHNIQUES OPERATOIRES

Le procédé de Sluder Ballanger fait appel à une guillotine à bord mousse dans laquelle l'opérateur doit faire pénétrer l'amygdale que son doigt décolle des parois de sa loge.

Pour ce faire l'enfant est maintenu en position assise la face placée en vis-à-vis de l'opérateur. Ce dernier met en place un ouvre bouche de Doyen qui lui permet de bien exposer le pharynx.

L'anneau de la guillotine, ouvert presque horizontal est introduit obliquement dans la bouche pour aller charger de bas en haut le pole inférieur de l'amygdale. La main bascule l'anneau qui devient vertical et se trouve situé dans un plan frontal, la tige de l'instrument venant déprimer la commissure labiale du côté opposé à l'amygdale, l'anneau chargeant celle-ci d'arrière en avant.

L'amygdale est maintenue en place par les piliers du voile en tension. L'index en dégagenat ce pilier antérieur fait surgir l'amygdale dans l'anneau. Une sensation de ressaut indique que l'amygdale entière a pénétré l'anneau. L'autre main ferme alors l'anneau sous controle de la vue, l'index mesurant sa pression afin d'éviter la déchirure du pilier antérieur par sa pénétration malencontreuse dans l'anneau. Le même index prenant point d'appui sur le bord supérieur de l'anneau qui est toujours maintenu dans un plan frontal, contourne cet anneau de dedans en dehors, puis de haut en bas et de dehors en dedans pour libérer les adhérences de la capsule amygdaliennes aux parois de sa loge.

Ce décollement peut être rendu très difficile par la présence d'adhérences fibreuses établies entre l'amygdale et sa loge à la suite de poussées inflammatoires itératives. Seul l'index procède au décollement qu'il faut bien compléter au bord inférieur de l'instrument, toujours bien maintenu en place par l'autre main, afin d'éviter d'arracher les fibres du glosso staphylin et un fragment de muqueuse du plancher de la bouche au niveau du repli de His.

La même séquence opératoire est appliquée pour l'autre amygdale. Lorsqu'il y a indication à une adénoïdectomie celle-ci se fait à l'aide de la curette de Lermoyer après qu'un tampon ait été placé dans chaque loge amygdalienne.
L'opérateur procéde au curetage de haut en bas de la paroi postérieure du cavum qu'il comprime quelques instants avec un tampon monté pour assurer l'hémostase.

La technique d'amygdalectomie par dissection

Elle se pratique sur le malade installé en position de Rose c'est-à-dire, en décubitus dorsal, la tête en hyperextension, les épaules soulevées si nécessaire par un billot.
Le chirurgien est assis à la tête du malade
L'instrumentation comporte

- l'ouvre bouche de Boyle Davis
- l'aspirateur à double courbure
- du matériel de ligature
- des noisettes montées sur pinces de Kelly
- 1 serre noeud

L'ouvre bouche une fois mis en place et ouvert est tenu à la verticale par la légère traction qu'exerce un lac ou un garrot solidarisés à l'arceau de Kocher de la table d'opération.
La base de la langue est alors soulevée en masse par l'ouvre bouche.
Le pharynx et les amygdales sont dans ces conditions bien exposés à la vue.

L'adénoïdectomie si elle est nécessaire est en général pratiquée en premier lieu à l'aide de la curette de Lermoyer.
Un tamponnement du cavum empêche l'inondation du pharynx par le sang.

Le décollement de l'amygdale se fait au tampon monté sous controle permanent de la vue. L'amygdale est ensuite enlevée au serre noeud.

La loge amygdalienne est alors pratiquement exsangue car la dissection se fait au contact de la capsule en refoulant le réseau vasculaire. Aucune ligature n'est nécessaire sauf en cas de disposition anatomique particulière siègeant le plus souvent au niveau du pôle supérieur ou au ras du pilier postérieur.

L'étude des 2 procédés opératoires utilisés pour réaliser une amygdalectomie appelle quelques commentaires tant leur conception s'oppose

Le 1er (Sluder-Ballenger) est aveugle au temps de décollement postérieur et de dégagement du pôle inférieur. Ce fait est un des principaux motifs de l'abondance de l'hémorragie qui l'accompagne.
Pour réduire cettte hémorragie au minimum

- la guillotine du Sluder instrument encombrant qui requiert le concours des 2 mains doit être manié avec la plus grande dextérité et la plus grande rapidité.
- l'hémostase spontanée du malade doit être d'excellente qualité.

Le 2ème permet de réaliser le décollement postérieur sous controle constant de la vue. Il en résulte une hémorragie spontanée de volume réduit au minimum qu'une ligature peut controler immédiatement.

La manipulation du serre-noeud n'aveugle pas le champ opératoire et n'entraine aucune mutilation musculaire. L'intervention est réglée de bout en bout, ne nécessite aucune hâte particulière dans son exécution et l'hémostase est chirurgicalement controlée.

QUATRIEME CHAPITRE

L'ANESTHESIE

Au début du XX e siècle l'amygdalectomie était chez l'enfant universellement pratiquée selon le procédé de Sluder sans le concours de l'Anesthésie Générale ou Locale.

Nombre d'adultes décrivent encore actuellement en détail le vécu de leur amygdalectomie tant le souvenir de l'arrachement subi demeure précis dans leur mémoire (Réunion provinciale de la Société d'Anesthésie Rouen 1973) En effet la pratique de l'Anesthésie Générale était exceptionnelle en 1900 époque à laquelle les agents anesthésiques connus (éther-halogènés) n'avaient encore été utilisés que pour des extractions dentaires.

Le manque de connaissances concernant l'effet de ces agents sur les fonctions végétatives, et l'absence de moyens efficaces pour palier aux défaillances de ces dernières, en cas d'utilisation mal réglée des drogues, majoraient l'acte chirurgical d'un risque très lourd pouvant engager le pronostic vital.

Les anesthésiques locaux dont seule la cocaine était connue avaient une posologie trop imprécise pour en risquer l'usage pédiatrique. Chez l'enfant l'anesthésie locale est difficile à envisager en dehors de son association avec un agent susceptible de supprimer la conscience.

C'est au cours du 2ème quart de ce siècle que les spécialistes ORL introduisirent l'Anesthésie Générale dans la pratique de l'Amygdalectomie selon le procédé de Sluder-Ballanger.
La nécessité d'avoir recours à un praticien compétent dans l'usage des drogues anesthésiques et dans la surveillance d'un patient réduit à l'état de coma ne s'imposait alors pas aux esprits, si bien que sans rien modifier dans leurs habitudes de préparation de l'enfant ni de réalisation de l'opération les spécialistes ORL, entreprirent de pratiquer eux-mêmes l' Anesthésie Générale.

La création en 1948 du CES d'Anesthésiologie conduisant à la formation de praticiens compétents, la reconnaissance d'une qualification en Anesthésiologie ainsi que l'interdiction pour un spécialiste d'exercer 2 spécialités à la fois n'ont pas encore conduit à l'abolition complète des habitudes prises. En effet à l'heure actuelle nombre de spécialistes ORL se trouvent encore satisfaits de faire appel à une technique d'anesthésie qu'ils ont mis au point eux-mêmes, ont adapté à ce qu'ils considèrent répondre à leur souci de simplicité, d'efficacité et de rapidité d'exécution.

La séquence la plus couramment répandue comporte :

- 1 examen clinique général de l'enfant proposé pour l'amygdalectomie, pratiqué par le spécialiste ORL lui-même ou par le pédiatre de l'enfant.

- la demande d'examens biologiques réduits à la recherche du sucre et de l'albumine dans les urines et

l'étude de l'hémostase spontanée de l'enfant basée sur les examens du Temps de saignement et du Temps de coagulation.

- une préparation s'étendant au long de la semaine pré opératoire constituée par

  - la désinfection du rhino-pharynx et,

  - l'absorption de médications à visée hémostatique

La veille au soir de l'intervention sont prescrites :

- la prise d'un sédatif et

- l'abstention alimentaire stricte portant à la fois sur les solides et les liquides

Le matin de l'intervention l'enfant reçoit une prémédication associant un sédatif et un vagolytique (association atropine-morphine)

Il n'est redouté ni du spécialiste ni de la famille de l'enfant d'envisager réaliser l'anesthésie et l'opération soit au domicile de l'enfant soit à celui du spécialiste ORL. Rares sont encore en définitive les familles et les spécialistes qui exigent un séjour en clinique.

Même en ce lieu privilégié certains spécialistes ORL n'hésitent encore pas à faire pratiquer l'anesthésie générale par le médecin praticien dont ils viennent aussi bien de faire la connaissance à la porte de la salle d'opération.

L'agent anesthésique le plus en faveur a été jusqu'en 1950 le chlorure d'éthyl (C_2H_5Cl) préparé par Flourens en 1847 qui en décrivit en même temps les propriétés anesthésiques (7).

C'est surtout JB Bengué qui popularisa en France l'usage du C_2H_5Cl en dessinant une ampoule de verre munie d'un bouchon interrupteur de jet qui permet un contrôle facile du débit de ce liquide hautement volatil (point d'ébullition 12°5 Celsius)

Longtemps utilisé comme anesthésique local délivré en pulvérisation par le tube de Bengué, les spécialistes ORL tirèrent partie des vertus anesthésiques générales de courte durée du C_2H_5Cl pour accompagner l'amygdalectomie

à la guillotine. Cette technique dans des mains expertes et habiles n'exige pas une narcose excédant 35 à 45".

L'administration du C2H5Cl se fait une fois l'enfant installé dans la position opératoire c'est à dire la position verticale, l'enfant étant entravé dans ses mouvements spontanés par l'alèze qui lui enserre le thorax et les bras et par l'aide, qui assis, lui tient les jambes étroitement serrées entre ses cuisses.

Deux méthodes d'établissement de la narcose ont eu la faveur des spécialistes ORL :

- la méthode ouverte du goutte à goutte versé sur le masque de Yankauer progressivement rapproché de la face de l'enfant pour y être en quelques secondes appliqué complètement et atteindre le 1er plan du 3ème stade de Guedel.

- la méthode close réalisée par un masque du type du masque de Camus conçu pour l'administration d'une dose unique de 2 ml de C2H5Cl. L'apparition quasi-habituelle d'un trismus en cours d'anesthésie impose de mettre en place l'ouvre-bouche de Doyen avant d'appliquer le masque sur la face de l'enfant.

Grâce à la forte concentration de vapeur atteinte dans l'enceinte du masque réchauffée par le souffle de l'enfant, le plan d'anesthésie chirurgicale (1er plan du 3ème stade) est atteint en 1 minute au plus.

Si le masque est enlevé après que quelques respirations stertoreuses aient été perçues au moment même où l'amplitude respiratoire n'est pas encore déprimée, l'opérateur dispose d'une minute d'anesthésie suivie d'une

courte période d'analgésie largement suffisante pour procéder à l'ablation des 2 amygdales et des végétations adénoïdes et à ramener l'enfant à un stade où il est capable de tousser, déglutir et cracher spontanèment.

Cette technique anesthésique d'apparence idèale par sa rapidité d'induction et d'allégement a été responsable d'un certain nombre de syncopes blanches par dépression myocardique brutale qui lui a retiré la faveur des opérateurs.

Ce n'est guère que depuis 1950 que l'éther divinylique (C2H3) 20, connu depuis 1887, où il fut préparé par Semmler est venu en partie supplanter le C2H5Cl dans les mains des spécialistes ORL pour la pratique de l'Anesthésie Générale pour l'amygdalectomie à la guillotine.

Hautement volatil (point d'ébullition 28°3 Celsius) l'éther divinylique peut être administré selon 2 méthodes :

- la méthode ouverte du goutte à goutte versé sur le masque de Yankauer appliqué directement sur la face de l'enfant.

- la méthode close réalisée par un inhalateur du type de l'inhalateur de Goldman ou avec le masque de Camus dans lequel est introduit une ampoule de 3 ml de (C2H3) 20

Cette quantité de produit est suffisante pour atteindre en 1 à 2 minutes une anesthésie stabilisée au 1er plan du 3ème stade de Guedel pour une durée de 1 minute une fois le masque enlevé. Ce laps de temps est suffisant pour procéder à l'amygdalectomie et l'adénoïdectomie et pour ramener l'enfant à un stade de réveil permettant à celui-ci de tousser, déglutir ou cracher spontanèment.

Langton Hewer a proné en 1941 l'usage du trichlorethylène CCL2CHCl découvert par Fischer en 1864 mais utilisé cliniquement en anesthésiologie depuis 1935 seulement.

Le trichlorethylène est peu volatil (point d'ébulittion 87° Celsius) Ce qui rend l'établissement de la narcose pratiquement impossible à réaliser en méthode ouverte.

Plus analgésique qu'anesthésique il nécessite pour atteindre un plan d'anesthésie chirurgicale même léger l'adjonction de protoxyde d'azote (N2O) administré en circuit semi-ouvert. Il est impossible d'utiliser le trichlorethylène en circuit clos car en présence de chaux sodée il donne lieu à la production de dichloracetylène, puissant poison qui se fixe essentiellement sur les nerfs craniens.
Employé à des concentrations supérieures à 0,5% le trichlorethylène peut engendrer une arythmie. Il est d'élimination trop longue à la suite d'un acte de brève durée nécessitant un retour rapide des réflexes de toux et de déglutition.

L'Halothane synthétisé par Suckling en 1951 et utilisé en clinique anesthésiologique par Johnstone, Bryce-Smith et O'Brien dès 1956 s'est révélé un agent anesthésique d'induction douve et brève, n'irritant pas les voies respiratoires, d'une puissance 4 fois supérieure à celle de l'éther. Son élimination est d'une rapidité telle que peut facilement être réalisée une narcose n'excédant pratiquement pas en durée celle de l'acte opératoire lui-même.

Introduit par les spécialistes anesthésistes l'Halothane a été à l'origine de l'entrée du médecin anesthésiste dans la plupart des équipes

ORL anglo-saxonnes depuis ces 20 dernières années.
Il ne semble cependant pas que l'unanimité des spécialistes ORL et des anesthésistes ait pu se faire immédiatement quant au choix de l'anesthésie et du procédé opératoire les plus satisfaisants pour assurer la parfaite liberté des voies aériennes de l'enfant sous narcose et l'ablation sans risque et dans des conditions opératoires confortables des amygdales et des végétations.

L'insistance des anesthésistes à introduire la pratique systématique de l'intubation trachéale pour palier le risque d'inhalation a ouvert un débat qui n'est pas encore clos et dont se font l'écho les multiples publications concernant l'anesthésie pour amygdalectomie.

S'opposent dans ce débat les arguments théoriques des anesthésistes aux arguments pratiques des spécialistes ORL.

Les anesthésistes retiennent en faveur de l'intubation :

- la mise à la disposition du spécialiste ORL de la totalité du champ opératoire
- l'assurance du maintien de la liberté de la filière aérienne
- la protection des voies aériennes inférieurs de toute inhalation de sang ou débris.
- la certitude de pouvoir controler la ventilation
- la possibilité d'assurer une oxygénation efficace
- l'assurance de pouvoir réendormir le patient si la nécessité s'en impose.

contre l'intubation les spécialistes ORL retiennent :

- le temps perdu à attendre la mise en place du tube endotrachéal.

- l'encombrement du champ opératoire par la sonde

- l'étanchéité imparfaite d'une sonde qui en pratique pédiatrique ne comporte pas de ballonnet

- le risque de traumatisme dentaire pharyngé ou laryngé,

- la majoration de l'hémorragie per-opératoire sous l'effet d'un accès de toux toujours possible au moment de l'intubation ou de la poussée que peut accompagner une narcose peu profonde sans relachement musculaire.

- le risque infectieux lié à l'intubation naso-trachéale,

- les séquelles de l'intubation même si celle-ci est de courte durée.

La modification apportée au profil de l'abaisse langue de l'écarteur de Boyle-Davis qui permet l'insertion de la sonde d'intubation dans une gorge ménagée à cet effet a beaucoup contribué à convertir les spécialistes ORL anglo-saxons à la pratique de l'amygdalectomie par dissection sous intubation oro-trachéale.

La séquence décrite par R. Smith (1968) comporte :

- l'administration d'une prémédication sédative 30 minutes avant l'intervention. Cette prémédication comporte l'association d'un barbiturique (Nembutal ou Thiopental introduits par voie rectale à raison de 0,04 gr par kg de poids) à un vagolytique (Scopolamine)

- l'intubation pratiquée sur le malade en décubitus dorsal après une induction réalisée par l'inhalation d'un mélange comportant O2+N2O à parties égales véhiculant des vapeurs de Fluothane introduites à concentration croissante dans le circuit respiratoire.

La succinylcholine peut être utilisée pour faciliter l'intubation et surtout pour éviter tout accès de toux source de turgescence veineuse durable au niveau du champ opératoire.

Une fois le tube en place et l'ouvre bouche installé de façon à exclure la sonde du champ opératoire, l'anesthésie est entretenue avec le mélange N2O + O2 et Fluothane sous ventilation assistée ou controlée.

Dès la fin de la dissection de la 2ème amygdale le Fluothane est exclu du circuit respiratoire afin de faciliter la reprise de la ventilation spontanée et de permettre l'extubation. Avant cette dernière l'anesthésiste vérifie l'absence de sang dans le pharynx et ausculte les 2 champs pulmonaires afin de s'assurer qu'aucune inhalation passée inaperçue n'encombre la trachée et les bronches.

L'extubation n'a lieu qu'une fois recouvrés les réflexes de toux et de déglutition. Elle est suivie de la mise en position de sécurité et du retour en salle de réveil où l'enfant est confié à la Surveillance d'une infirmière spécialisée.

La technique de l'amygdalectomie par dissection a suffisamment séduit les opérateurs anglo-saxons pour qu'en 1968 T.M Chiang et collaborateurs aient pu rapporter une série de 40.000 opérations pratiquée par cette méthode.

Pour ces auteurs le malade est installé en position de Rose et l'anesthésie générale est réalisée sans le concours d'une intubation.
Une prémédication associant un vagolytique (Atropine) et un barbiturique (Nembutal) est administrée 30 minutes avant l'arrivée en salle d'opération.

Pour les enfants d'un âge < 6 ans l'induction est réalisée au masque

ouvert au vinether. Le maintien de l'anesthésie est assuré par l'insufflation d'éther.

Les enfants d'un âge > 6 ans sont endormis par la voie intra-veineuse avec 50 à 250 mgrs de Thiopental. L'approfondissement de la narcose est assuré en circuit semi-ouvert par un mélange O2 + N2O vehiculant des vapeurs de vinether. Le stade chirurgical atteint l'anesthésie est entretenue par insufflation au vinether.

L'opérateur pratique en 1er lieu l'adénoidectomie qui est toujours réalisée sous contrôle de la vue à l'aide d'un rétracteur de voile. Un tamponnement est laissé en place dans le cavum pendant toute la durée de la dissection des amygdales et de leur ablation au serre-noeud.

L'hémostase du naso-pharynx est soigneusement vérifiée avant de renvoyer l'enfant en salle de réveil où il est placé en décubitus latéral sous la surveillance d'une infirmière expérimentée.
Dans ces conditions les auteurs n'ont pas hésité à renvoyer les enfants à leur domicile le soir même de l'intervention. Le pourcentage d'hémorragie post-opératoire se chiffre dans leur série à 0,006%.

Lorsque l'amygdalectomie à la guillotine est préférée par l'opérateur (A.Lee) la drogue sédative est exclue de la prémédication qui ne comporte plus qu'un agent vagolytique (atropine) administré 20 minutes avant l'opération.

L'enfant est placé en décubitus dorsal sur la table d'opération ; l'ouvre-bouche de Doyen est mis en place et ouvert avant l'induction de l'anesthésie. Celle-ci est démarrée avec du protoxyde d'azote 70% et O2 30%.

Elle est poursuivie avec un agent volatil l'halothane voire l'éther dont l'effet stimulant sur la ventilation met à l'abri du risque de dépression respiratoire per-opératoire. L'amygdalectomie est pratiquée sur l'enfant maintenu en décubitus dorsal et en ventilation spontanée à l'air libre.

Dès l'ablation des amygdales l'enfant est tourné sur le côté position dans laquelle a lieu le curetage des végétations.

Après vérification de l'absence de sang dans la bouche et les voies respiratoires inférieures l'enfant est reconduit en salle de réveil où il est maintenu en position de sécurité sous la surveillance de l'infirmière spécialisée. L'auteur (Lee) souligne qu'en des mains chirurgicales et anesthésiques expertes, cette séquence peut donner de bons résultats.

Récemment (1972) Alcalay et collaborateurs proposaient pour l'amygdalectomie à la guillotine en position assise sans intubation l'usage de la Ketamine dérivé de la phencyclidine introduit en anesthésie clinique par Domino et Corssen en 1965. La métabolisation relativement rapide du produit dans l'organisme (15 minutes) pourrait en faire un agent de choix pour une intervention de courte durée.

L'originalité du produit est de fournir une excellente analgésie de surface, plus cutanée que muqueuse d'ailleurs, tout en conservant à peu près intacte la ventilation spontanée du patient ainsi que ses réflexes protecteurs de toux et de déglutition. Taylor met en doute cette dernière certitude dont on peut dire qu'elle s'assortit plutôt des inconvénients de l'hyperreflectivité pharyngo-laryngée au contact de tout corps étranger

(sang débris de végétation etc.)
La statistique de ces auteurs est trop modeste pour être significative d'autant qu'ils signalent 2 accidents per opératoire (apnée-cyanose) sur une série de 142 observations.

En France le concours du médecin anesthésiste au sein de l'équipe ORL ne remonte guère à plus de 10 ans. Les spécialistes ORL, s'ils acceptent la collaboration d'un médecin anesthésiste pour la pratique de l'amygdalectomie, entendent pour la plupart demeurer fidèles à la guillotine en position assise sans intubation, technique dont ils ont éprouvé les avantages de rapidité de réalisation depuis de nombreuses années.

En outre la guillotine de Sluder est conformée de telle façon que son utilisation n'est réellement pratique que sur un malade assis face à l'opérateur.

Cependant à l'anesthésiste habitué à la chirurgie réglée, la séquence de la guillotine parait une véritable acrobatie qui requiert de l'opérateur des gestes tenant de ceux d'un jongleur. De son côté alors qu'il est averti des accidents auxquels peuvent exposer le défaut comme l'excès de la narcose, l'obtention, du début de l'opération au moment où le sang peut s'écouler librement par gravité, d'une apnée en poussée expiratoire qui doit protéger de l'inhalation de sang ou de l'induction d'un spasme glottique ne lui parait pas relever d'une acrobatie moindre.

Vouloir mener à bien une double acrobatie à 2 acteurs impose la parfaite synchronisation d'un opérateur et d'un anesthésiste parvenus à un même niveau de rapidité, d'habileté et de sûreté de manoeuvre. Faute de cette synchronisation et de ce niveau de qualité le spécialiste ORL dessaisi d'une partie des gestes auxquels il s'est depuis longtemps conditionné se sent

Ecole / Nbre cas	Technique op. : sluder	Technique op. : anse froide	Position : assise	Position : couchée	intubation	agents anesthésiques
Gauthier	+		+		+	éther divinylique
1172		+		+	0	éther divinylique
Montagne 449	+		+		0	N2O + O2 + Fluothane
Delègue 700	+		+		0	N2O + O2 + Fluothane
Echter		+		+	+	Pentothal + Fluothane
Delègue 758	+ (683)		+		0	N2O + O2 + Fluothane
	+ (65)		+		+	N2O + O2 + Fluothane
		+ (5)		+	+	Propanidid + Fluothane
		+		+	+	
Alcalay 142	+		+		0	Ketamine

TABLEAU I

moins à l'aise que lorsqu'il assumait la double séquence anesthésie et opération à lui seul.

Quant à l'anesthésiste il redoute le déroulement d'un acte dont la sécurité repose sur des qualités aussi faillibles que la rapidité et l'habileté des gestes. La table ronde sur le thème de l'"Anesthésie pour Amygdalectomie chez l'enfant" réunie à Rouen en 1972 a bien mis en lumière le dilemme dans lequel se trouvent encore opérateurs ORL et anesthésiologistes français.

6 écoles d'Anesthésie (Strasbourg-Angers-Paris) ont présenté des séries d'Anesthésie Générale pour amygdalectomie regroupant plusieurs milliers de ces opérées selon des techniques différentes avec le concours d'agents anesthésiques les plus divers.

Le tableau n°1 détaille les différentes expériences rapportées.

L'étude de ce tableau oppose :

- le petit nombre d'enfants opérés sous intubation soit en position couchée à l'anse froide, soit en position assise au Sluder, au
- grand nombre d'enfants opérés sans intubation en position assise au Sluder.

C'est souligner que dans la majorité des cas en France à l'heure actuelle, la sécurité offerte aux enfants n'est guère supérieure à celle offerte dans le passé par le spécialiste ORL opérant seul. Il est par contre permis de penser que les anesthésies pratiquées sous intubation trachéale ont assuré une prophylaxie efficace des complications de l'amygdalectomie.

L'étude de ces complications peut-telle conduire à cette conclusion ?

C I N Q U I E M E C H A P I T R E

LES COMPLICATIONS DE L'AMYGDALECTOMIE ET DE L'ADENOIDECTOMIE

Peu de statistiques cohérentes nous permettent de donner un panorama des complications survenant au cours et au décours des amygdalectomies que celles-ci soient pratiquées au Sluder ou à l'anse froide. Cependant la tonsillectomie considérée comme une intervention mineure exécutée dans un délai battant tous les records de vitesse se révèle être grevée d'une mortalité globale en définitive non négligeable.

Le tableau n°2 met en évidence les taux de mortalité fournis par différentes équipes.

Faute de précision les causes de mortalité sont le plus souvent difficiles à discerner. Tate en 1963 parvient à classer les 93 morts enregistrées en 5 ans sur un million d'adénotonsillectomies en

- 25 cas de défaut de surveillance post-opératoire
- 62 cas d'hémorragie post-opératoire dans les premières 24 heures
- 31 cas d'anesthésies mal conduites dont 21 anesthésies primitives et 10 anesthésies secondaires à une hémorragie nécessitant une réintervention. Il est permis de penser que dans ces derniers cas l'hémorragie et l'anesthésie ont combiné leur rôle néfaste dans la génèse de l'accident.

La morbidité résultant de l'amygdalectomie ne fait pas l'objet d'une étude plus précise que la mortalité dans la littérature de la spécialité ORL. Il est évident que fort peu d'équipes rédigent un compte rendu précis tant de l'acte opératoire, que de l'anesthésie et des suites opératoires.

C'est le mérité de Bresson et Diepeveen d'une part et de Weigand de Cologne d'autre part d'avoir dépouillé de façon un peu plus systematique les complications immédiates consécutives pour les premiers, à 13000 et pour le

TABLEAU N° 2

Auteurs	Année	Mortalité pour 10.000 actes
Cummings Portland	1954	4,5
Tate Salisbury	1961	1
Alpert Peterson Colson Boston	1963	8
Alexander Baltimore	1964	1,03
Davies Londres	1964	0,3
Talbot	1965	1,5
Ranger Londres	1967	0,3
Bresson Deepeveen	1969	0

second à 2309 adénotonsillectomies.

Auteurs:	complications per - op.		complications post - op.		
	Anesthésiq.	chirurgical.	respiratoires	digestives	chirurgicales
esson 59	?	1,4%	0,5%	?	2,6%
gand 72	6,7%	1,3%	2,44%	1,34%	3,22%

Quant aux complications secondaires loco-régionales (otite-mastoidite pharyngite) ou à distance (foyers pulmonaires, abcès du poumon, thrombophlebite, encephalite, abcès du cerveau), elles ne font l'objet d'aucune statistique de la part des spécialistes ORL qui n'en ont bien souvent même pas connaissance. Cummings en 1954 relate 7 abcès du poumon consécutifs à une amygdalectomie sur 20.000 opérations. Les complications neurologiques et neuro chirurgicales par exemple sont bien plus souvent décelées par les pédiatres et les neuro chirurgiens que par les spécialistes ORL. Fournier en 1968 rapporte 7 cas d'hémorragie cérébrale et 3 cas de thrombose des sinus caverneux consécutifs à une amygdalectomie.

Quoiqu'il en soit de l'étude générale des publications concernant les complications de l'adénotonsillectomie il y a lieu de distinguer et de classer :

1 - les complications de l'amygdalectomie pratiquée selon la technique de Sluder sous Anesthésie générale sans intubation en position assise et

2 - les complications de l'amygdalectomie pratiquée à l'anse froide sous anesthésie générale avec intubation en position de Rose.

I - Les complications de l'Amygdalectomie selon la technique de Sluder sous anesthésie générale sans intubation en position assise.

Il y a lieu de considérer les

a) complications per opératoires et per anesthésiques

Mis à part

- la section malencontreuse de la luette,

- la déchirure du pilier antérieur dont la cicatrice vicieuse peut compromettre secondairement le fonctionnement du voile, les complications per-opératoires et per-anesthésiques comportent

- les troubles du rythme cardiaque (extrasystole-bradycardie) liés à l'usage d'un agent anesthésique halogéné le plus souvent, favorisés par la position assise du malade et par les gestes du chirurgien (tamponnement appuyé de la loge amygdalienne)

- les troubles respiratoires mineurs (spasme du pharynx, obstruction nasale par les végétations) et surtout

- l'inhalation et ses conséquences

L'évènement responsable de l'inhalation peut être soit

- Un vomissement résultant d'une insuffisance d'anesthésie ou d'une vacuité gastrique incomplète au moment de l'induction.

- Une dent de lait malencontreusementarrachée par la mise en place trop hative de l'ouvre bouche.

- du pus s'extériorisant des cryptes amygdaliennes sous la pression du Sluder et surtout

- du sang :

L'hémorragie per opératoire résulte de :

- la blessure d'un vaisseau en position anatomique inhabituelle

- l'exérèse incomplète d'une amygdale

- un défaut d'hémostase spontanée du malade

- une hyperhémie liée à l'existence d'une inflammation

locale mal refroidie.

Autant sur le sujet éveillé l'inhalation est pratiquement impossible autant sous anesthésie générale l'abolition des réflexes de toux et de déglutition en permet l'éventualité.

Les troubles hémodynamiques et respiratoires pour être plus souvent d'apparence mineure peuvent cependant s'ils ne sont ni reconnus ni traités conduire tout aussi bien que l'inhalation à

- une insuffisance respiratoire aigue ou à
- un trouble grave du rythme cardiaque (tachycardie ventriculaire, fibrillation ventriculaire)

En effet l'inhalation de sang chez un sujet inconscient réalise un syndrome de pénétration d'apparence plus ou moins orageuse selon que le sujet dort plus ou moins profondèment et inonde les petites bronches et les alvéoles d'u n matériel complètement imperméable au CO2 et à l'O2. A cette inondation s'ajoute un spasme de bronches qui majore le syndrome asphyxique et favorise la séquestration alvéolaire dont vont résulter des foyers d'atelectasie ou d'hypoventilation plus ou moins étendus.

L'insuffisance respiratoire tout comme les troubles graves du rythme cardiaque peuvent à leur tour induire en quelques minutes un collapsus et un arrêt circulatoire.

b) complications post-opératoires et post-anesthésiques

Elles comportent les complications immédiates et les complications secondaires.

1) Les complications immédiatesrésultent des effets combinés de l'hémorragie opératoire liée au défaut d'hémostase chirurgicale et des incidents contemporains de l'allègement par défaut ou par excès de l'anesthésie (spasme pharyngé, hypersecrétion-déglutition paresseuse, insuffisance de controle du

larynx)

Les uns et les autres de ces évènements s'ils restent d'importance mineure ne prennent aucun caractère sérieux de gravité. Par contre l'hémorragie opératoire négligée, le vomissement, le spasme du larynx peuvent conduire à des conséquences hémodynamiques et respiratoires aussi inquiétantes qu'en cours d'intervention (inhalation, obstruction respiratoire, troubles graves du rythme cardiaque, hypovolémie, arrêt circulatoire)

Tant que le malade n'est pas remis en décubitus latéral et n'a pas recouvré une pleine conscience les risques d'inhalation et d'obstruction respiratoire sont à leur maximum.

2) Les complications secondaires : Ellespeuvent être précoces ou différées.

Les complications précoces sont dominées par les conséquences hémodynamiques de la persistance ou de la reprise de l'hémorragie opératoire dans les 12 heures suivant l'opération.
Pour les auteurs américains ces hémorragies surviennent dans 4 à 8% des cas.
L'hémorragie per opératoire peut être considérée comme de volume normal lorsqu'elle n'excède pas le 1/10e de la masse sanguine.
Les signes d'une anémie (paleur HB $<$ 7gr.) et d'une hypovolémie (tachycardie, hypotension) en dehors de toute extériorisation de sang par la bouche doivent faire soupçonner une hémorragie post-opératoire anormale.
Tout trouble de l'hémostase spontanée ayant été exclu par les examens biologiques pré-opératoire, une hémorragie post-opératoire anormale relève

- dans la majorité des cas d'un geste chirurgical incomplet et
- exceptionnellement d'un trouble de l'hémostase induit soit par un épisode anoxique aigu contemporain de l'anesthésie, soit par l'évolution foudroyante d'une dissémination septique à point de départ du foyer opératoire

Le siège de l'hémorragie a été dans le série de 546 cas rapporté par D. Davies en 1964: le cavum 45% des cas; les loges amygdaliennes 55% des cas.

Ce type d'hémorragie par sa persistance et son abondance peut imposer :

- la restitution de la masse sanguine et
- un geste d'hémostase chirurgical

L'état clinique de l'enfant ne laisse pas toujours soupçonner toute l'importance de la perte sanguine. Celle ci peut ne pas être extériorisée dans un vomissement mais au contraire s'être accumulée dans l'estomac.
La biologie permet de faire le diagnostic d'un trouble de l'hémostase spontanée passé inaperçue et guide la réanimation. En cas de collapsus le pronostic vital de l'enfant est très compromis si la réanimation ne précéde pas l'hémostase chirurgicale.
Cette dernière peut aller du tamponnement du cavum et des loges amygdaliennes à la ligature despiliers.
Pour pratiquer ces gestes le spécialiste ORL réclame le plus souvent l'aide d'une anesthésie générale qui peut lui procurer le calme et de confort opératoire.

La perte des réflexes pharyngés et laryngés majore considérablement le risque de cette réintervention souvent pratiquée sur un enfant insufisamment réequilibré sur le plan de la volémie et de l'anémie.
Elle favorise l'inhalation du sang dégluti et des caillots provenant du cavum. Ces derniers entrainés par la sonde d'intubation peuvent conduire à une inhalation entrainant une obstruction trachéo-bronchique massive.

Les statistiques accusent une majoration considérable de la mortalité au cours de ces réinterventions.

En effet Denison Davies signale une mort pour 546 réinterventions soit

une statistique de mortalité 20 fois supérieure à celle de la première intervention.

Tate (1963) fait état de 10 morts sur 62 réinterventions pour hémostase (16%).

Les complications différées ont des impacts multiples desquels ressortent essentiellement les complications septiques affectant le rhino-pharynx, l'oreille, les voies respiratoires inférieures, le poumon et l'encéphale.

Bresson signale 6% d'otite de l'oreille moyenne.

Tate 0,06% d'abcès du poumon.

Les localisations septiques au niveau de l'encéphale (thrombose veineuse et artérielle, abcès du cerveau) sont heureusement beaucoup plus rares. Fournier en 1968 en a relevé 41 cas dans la littérature et n' en a observé lui-même que 4 cas en 5 ans.

Peut encore surprendre du 7e au 12e jours l'apparition brutale d'une hémorragie en rapport avec la chute de l'escarre opératoire.

Cette hémorragie peut conduire à une réintervention d'hémostase en urgence dans les conditions de risque déjà décrites.

II - Les complications de l'amygdalectomie pratiqué à l'anse froide sous anesthésie générale avec intubation en position de Rose

Il y a lieu de considérer

a) les complications per-opératoires et per-anesthésiques

Celles-ci sont dominées par des incidents de caractère technique qui peuvent, faute d'être reconnus, induire un tableau d'insuffisance respiratoire imposant un traitement d'urgence au risque de conduire à un arrêt circulatoire.

Ces incidents techniques résultent :

- du mauvais choix de la sonde d'intubation

- de l'erreur de localisation de la sonde

- de l'extubation accidentelle soit au moment de la mise en position opératoire, tête en extension sur le cou, soit en cours d'opération.

De ces incidents peuvent résulter :

- une obstruction respiratoire par coudure de la sonde ou inhalation de sang autour d'elle.

- une hypoventilation du fait d'un calibre insuffisant ou d'une malposition de la sonde.

- une apnée consécutive à l'extubation accidentelle d'un malade encore curarisé.

B) les complications post-opératoires et post-anesthésiques comportent les complications immédiates et secondaires

1) les complications immédiates sont dominéespar les complications de l'extubation sur un enfant trop ou pas assez réveillé.
Chez l'enfant trop réveillé, il s'agit :

- d'accès de toux

- de spasme pharyngés

- de spasmes laryngés déclanchés par un vomissement ou un débris d'amygdale ou de végétation mais surtout par du sang provenant essentiellement de la muqueuse du cavum blessée par l'adénotomie.

Chez l'enfant insuffisamment réveillé et extubé précocémment, le passage éventuel dans les voies aériennes du sang provenant du cavum peut se faire assez insidieusement pour ne déclancher aucun accès de toux.
Un encombrement trachéo bronchique sévère peut se constituer entrainant une carbonarcose et une persistance de l'hémorragie dont les conséquences hémodynamiques et respiratoires peuvent devenir aussi inquiétantes qu'au cours

des hémorragies provenant des loges amygdaliennes rencontrées au cours de l'amygdalectomie au Sluder.

2) Les complications secondaires

L'hémorragie tient beaucoup moins de place dans cette catégorie de complication que dans la technique opératoire de Sluder. Aucun auteur ne signale en particulier qu'une hémorragie ait donné lieu à une réintervention d'hémostase.

Par contre les complications secondaires sont dominées d'une part par les séquelles éventuelles précoces ou différées de l'intubation trachéale (1 cas Delègue Maspetiol 1971). Celles ci sont des pharyngites, laryngites, oedèmes sous glottique ; exceptionnellement les séquelles d'un traumatisme d'intubation.
D'autre part par les complications septiques affectant le rhinopharynx, l'oreille, les voies aériennes inférieures, le poumon, l'enchéphale, inhérentes à la diffusion lymphatique ou sanguine de germes provenant de la phase opératoire.

En conclusion quelque soit la technique opératoire pratiquée, l'adénotonsillectomie n'échappe pas à un pourcentage de complications graves et même mortelles puis' qu'une statistique récente (1971) portant sur 2000000 de cas révèle le chiffre de morts (1 pour 10 000 AT)

Quelle part de responsabilité doit être réserver à l'anesthésie générale dans ces complications ?

Mise à part la toxicité propre des agents utilisés, en l'absence

d'hémostase réglée l'anesthésie générale avec et surtout sans intubation trachéale en abolissant les réflexes de toux et de déglutition peut-être considérée comme la principale responsable des accidents per-opératoires et du réveil. Les accidents les plus graves sont liés à l'inhalation du sang de l'intervention.

En présence d'une hémostase réglée l'intubation trachéale conserve ses complications propres (inetanchéité, coudure, exclusion d'un territoire de ventilation, extubation accidentelle)

Parmi les complications secondaires la responsabilité de l'anesthésie générale se limite essentiellement à celles de l'intubation trachéale.

Il n'apparait pas que les complications septiques loco régionales ou à distance soient l'apannage d'une technique opératoire plutôt que d'une autre.

Par contre l'absence d'hémostase réglée au cours de la technique de Sluder est la principale responsable des hémorragies.

SIXIEME CHAPITRE

ETUDE DES OBSERVATIONS

De janvier 1969 à novembre 1974, 4136 Anesthésies générales pour adénoïdectomies ou adénotonsillectomies ont été pratiquées à l'hôpital des enfants malades par les médecins du département d'Anesthésie (Pr. AG.L.DELEGUE) dans le service ORL (Dr. PONCET) sans aucun accident mortel.

Seules les 1858 dernièresopérations (1er sept 1971 _ 1er novembre 74) pour lesquelles il existe des documents précis établis par le département d'Anesthésie seront retenuesdans cette étude.

L'âge des enfants se répartit en

enfants < 8 ans 1747 cas

enfants > 8 ans 111 cas

La technique opératoire choisie par les spécialistes ORL a été

- la technique de Sluder 1825 cas
- la technique de l'anse froide 33 cas

La position opératoire choisie a été

- la position assise 1720 cas
- la position demi-assis 105 cas
- le décubitus dorsal 33 cas

L'anesthésie a été réalisée

- sans intubation trachéale dans 1714 cas
- avec intubation trachéale dans 144 cas

Les anesthésistes ont retenu :

1) comme indication formelle de l'intubation trachéale les états pathologiques associés suivants :

trisomie 21 14 cas

cardiopathies	21
insuffisance respiratoire	1
comitialité	31
hémopathies	12
maladies métaboliques	5

Ont été également intubés en raison de leur corpulence 60 enfants d'un âge dépassant 8 ans.

Un enfant d'un poids > à 30 kgs est difficile à maintenir en position assise. L'induction anesthésique au masque est longue et inconfortable à la fois pour le patient et pour l'infirmier qui doit maintenir celui-ci en bonne position.

Ont été retenues comme

2) contrindications formelles à l'intubation trachéale en raison du risque d'oedème laryngé post-opératoire.

- syndromes néphrotiques 3 cas
- dyspnée laryngée récidivante 3 cas

La prémédication a comporté pour les 1858 malades l'administration 20 minutes avant l'intervention d'une dose unique d'atropine (1/4 mgr) à l'exclusion de tout sédatif.

L'administration a eu lieu par

la voie I. Musculaire 896 cas

la voie orale associée à un morceau de sucre 962 cas

Les agents anesthésiques utilisés ont été

- l'halothane en association avec N20 + 02 (50%) 1714 cas
- le Propanididеen association avec l'Halothane, le N20 + 02 (50%) et le Dextromoramid chaque fois que l'indication de l'intubation trachéale a été posée (144 cas)

L'intubation a été réalisée avec l'aide d'un leptocurare (succinycholine) 144 cas, par la voie

nasale 130 cas

orale 12 cas

(voie non précisée 2 cas)

Une pulvérisation de cocaine a toujours précédé l'intubation nasale faite par la narine repérée comme la plus perméable par un examen préalable du spécialiste ORL. Cette technique a mis à l'abri des complications nasales de ce mode d'intubation en particulier d'une hémorragie susceptible d'entrainer une inhalation de sang dès l'induction.

La ventilation a été assurée en circuit ouvert

- à la valve de Ruben 1714 cas
- à la valve de Digby Leigh 144 cas

L'entretien de l'anesthésie a été assuré par des

1) vapeurs de Fluothane véhiculées par un mélange O2 + N2O (50%) le malade étant laissé en ventilation spontanée (1714 cas)

2) par des vapeurs de Fluothane associées à un agent analgésique (dextromoramid) (33 cas) le malade étant en ventilation assistée.

Des complications sont survenues dans 111 cas soit 6% de l'ensemble des opérés. Ces complications se dénombrent en :

hémorragies 91

Tr. respiratoires 8

Tr. cardiaques 11

Tr. digestifs 1

Les circonstances d'apparition de ces complications peuvent être classées sous les 3 rubriques suivantes.

1) Amygdalectomies pratiquées selon la technique de Sluder sous AG sans intubation (1714 cas).

6% de complications ont grevé ce type d'intervention

a) au cours de l'induction de l'Anesthésie 0

b) au cours de l'opération

hémorragies 84

bradycardie 10

cyanose 4

c) au cours du réveil

inhalation 3

vomissements 1

2) Amygdalectomies pratiquées selon la technique de Sluder sous AG avec intubation trachéale (105 cas)

8% de complications ont grevé cette modalité d'intervention

a) au cours de l'induction de l'anesthésie : 0

b) au cours de l'intubation : 0

c) au cours de l'opération

hémorragie 7

extrasystoles 1

d) au cours du réveil

inhalation 1

3) Amygdalectomies pratiquées à l'anse froide sous AG et intubation trachéale (33 cas)

Aucune complication n'a grevé cette modalité de l'intervention tant au cours de l'induction que de l'intubation, de l'acte opératoire lui-même et du réveil.

L'analyse des complications tant per opératoires que post opératoires immédiates retrouvées dans les dossiers d'anesthésie appelle quelques commentaires et fait ressortir d'emblée l'étroite intrication dans la génèse de celles-ci des actes anesthésique et chirurgical.

1) les vomissements : la rareté de ceux-ci (1 cas dans notre service) souligne le peu de perturbations digestives entrainées par

l'inhalation aussi brève (1 minute) d'un agent anesthésique halogéné.

2) Les troubles respiratoires aussi graves que

- cyanose per opératoire (4 cas) et

- inhalation per-opératoire de sang constatée au réveil (4 cas)

au cours d'amygdalectomie pratiquées selon la technique de Sluder sans intubation trachéale mettent en relief la difficulté pour l'anesthésiste d'obtenir une profondeur d'anesthésie juste suffisante pour mettre le malade à l'abri des réactions spasmodiques des voies aériennes ,suivie d'une réversibilité assez rapide de celle-ci pour protéger un enfant de toute inhalation.
Dans 0,4% des cas cette entreprise a échoué conduisant à une bronchoaspiration en fin d'intervention et obligeant à la prescription d'une antibiothérapie non justifiée par ailleurs par le cas clinique .

3) Les troubles du rythme cardiaque(10 bradycardies, 1 cas d'extra systoles) ont toujours cédé avec l'arrêt de l'anesthésie et la fin de l'intervention.

Différentes causes peuvent être retenues dans leur origine

- un mauvais choix de l'agent anesthésique : l'halothane à forte concentration induit une bradycardie.

- une stimulation du sinus carotidien à travers la loge amygdalienne au moment où le chirurgien y exerce une compression à visée hémostatique.

- une hypoxie relative se constituant au moment où l'enfant ne recevant plus d'02 et étant maintenu en anesthésie légère bloque sa respiration sous l'effet de la stimulation douloureuse de l'acte opératoire.

4) l'hémorragie (91 cas) a été relevé dans 5% des adénotonsillectomies pratiquées au Sluder. Ce chiffre se situe dans la fourchette des statistiques anglo-saxonnes les plus récentes qui font état de 4 à 8% d'hémorragie au cours des adénotonsillectomies.

Les hémorragies de nos observations entrent dans le cadre des complications immédiates puisqu'elles sont constituées par des saignements per-opératoires excessifs se prolongeant sur la période du réveil et pendant les 6 heures suivant celui-ci.

Parmi les 91 hémorragies constatées :

84 ont compliqué l'amygdalectomie pratiquée au Sluder sans intubation soit un pourcentage de 4,9% pour cette catégorie d'intervention.

7 ont compliqué l'amygdalectomie pratiquée au Sluder avec intubation soit un pourcentage de 6,6% pour cette autre catégorie d'intervention.

La majoration de ce pourcentage ne peut être imputable à l'intubation mais bien plus aux circonstances chirurgicales dans lesquelles ont été pratiquées ces amygdalectomies.

En effet avait été prise, en accord avec les chirurgiens, la décision d'intuber les enfants devant être opérés au Sluder par les étudiants du CES d'ORL afin de permettre à ceux-ci d'apprendre à manipuler l'appareil de Sluder sans précipitation et en toute sécurité ; l'anesthésiste ayant la possibilité de réendormir l'enfant à la demande si une reprise du geste se révèlait nécessaire.

84 d'entre les 91 hémorragies n'ont nécessité qu'une surveillance accrue du malade au décours de l'intervention.
Les 7 autres ont nécessité une intervention d'hémostase
6 réinterventions ont eu lieu entre la 4e et la 8e heure suivant l'opération.
1 réintervention a eu lieu 5 jours après l'opération.

Les bilans biologiques refaits avant ces réinterventions n'ont pas mis en évidence le moindre trouble de l'hémostase spontanée chez ces 7 malades.

La décision opératoire concernant des enfants hospitalisés dans le service n'a pris aucun retard si bien que la préparation à l'intervention n'a nécessité une transfusion pré-opératoire que pour un seul enfant.

La prémédication réduite au seul agent vagolytique (Atropine) a été adminstrée par la voie intra- veineuse à l'arrivée de l'enfant en salle d'opération.

Après évacuation aussi satisfaisante que possible de l'estomac les anesthésies pratiquées chez les 7 enfants ont fait appel à l'association :

Propanidid, Halothane suivie d'une intubation trachéale dans 5 cas sur 7.

Le maintien de l'anesthésie a été assurée en circuit ouvert sous ventilation assistée avec des vapeurs d'Halothane véhiculées par un mélange O2 + N2O (50%)

Au cours de ces 7 réinterventions ont été à déplorer :

- une bradycardie à 50 par minute qui a régressé sous administration d'O2 pur.
- 1 accident per-opératoire d'inhalation.

Le siège de l'hémorragie a été

- la loge amygdalienne 5 cas
- le cavum 2 cas

La cause de l'hémorragie a pu être rattachée à

- une amygdalectomie incomplète 4 cas
- une blessure du cavum 1 cas

L'observation de ce dernier cas mérite un bref résumé :

X..... 16 mois (9kgrs) est admise aux Enfants Malades pour :

clochers fébriles récidivants accompagnés d'une adénoïdite et d'une pneumopathie à foyers multiples.

L'adénoïdectomie conseillée est fixée au 16.1.73

Les examens cliniques et biologiques ne mettent en évidence aucun trouble

de l'hémostase spontanée.

La prémédication est réduite à une injection d'1/4 mg d'Atropine.

L'anesthésie générale est administrée au masque avec un mélange N2O2 + O2 (50%) véhiculant des vapeurs d'Halothane.

En une minute le 1er plan du 3ème stade de Guedel est atteint, l'adénoidectomie est réalisée sans difficulté apparente en 15 secondes.

Le réveil est immédiat. Cependant persiste dans les heures qui suivent un saignement anormal du cavum qui fait décider une réintervention le même jour à 18 heures.

Une transfusion de 100 cc de sang précéde l'induction anesthésique qui est pratiquée avec :

Penthiobarbital à 1% 80 mgrs

8 mgrs de succinylcholine sont injectés pour faciliter l'intubation qui est réalisée par voie orale.

L'inspection du cavum fait apparaite une brèche verticale de la muqueuse de la paroipostérieure du naso-pharynx d'une longeur d'un bon centimètre.

2 points de catgut se révèlent inefficacesà assurer l'hémostase qui est faite en définitive par compression avec un tamponnement postérieur.

En fin d'intervention (durée 1h40) l'enfant qui a reçu 350 cc de sang soit plus du 1/3 de sa masse sanguine est laissée intubée afin d'assurer une parfaite liberté des voies respiratoires et une aspiration efficace de l'arbre trachéo-bronchique qui a été inondé de sang au cours de l'opération.

L'enfant est transférée au service de réanimation pour une surveillance étroite de l'état local et surtout de l'état pulmonaire. En effet l'aspiration trachéale ramène du sang inhalé et la radio du thorax montre des opacités parahilaires diffuses.

Le tamponnement postérieur est laissé en place 48 heures après lesquelles l'enfant peut être extubée sous couvert de corticoïdes car un oedème

pharyngé important est constaté au moment de l'ablation du tamponnement.

Cette observation fait bien ressortir le risque bien connu de l'anesthésie pour réintervention nécessitée par une hémorragie du cavum ou de la loge amygdalienne. L'aspiration gastrique préalable à l'induction anesthésique ne met nullement à l'abri de la régurgitation et de l'inhalation de sang au moment de l'intubation ou en cours d'intervention. L'inhalation induit des troubles graves et durables de ventilation et conduit à un ensemencement septique de l'arbre aérien et du parenchyme pulmonaire.

C'est ce risque qui conduit beaucoup de spécialistes ORL à préférer réintervenir sur un enfant éveillé. Cependant les circonstances de la réintervention sont quelquefois d'un inconfort tel pour l'opérateur et le patient qu'elles justifient pleinement de prendre le risque d'une anesthésie générale permettant de réaliser rapidement dans le calme un geste d'hémostase efficace.

L'expérience du service ORL des Enfants Malades à Paris, seul service recevant en garde pour toute la ville est à cet égard intéressante à relater puisqu'en 4 ans (1971-1974 inclus) 54 malades ont été hospitalisés en urgence dans le décours d'amygdalectomies pratiquées selon la méthode de Sluder sous anesthésie générale sans intubation.

Le motif de l'hospitalisation a toujours été la persistance de l'hémorragie opératoire assez abondante pour inquiéter les opératuers qui dans 3 cas avaient déjà eu l'initiative d'une réintervention cependant inefficace (dont une ligature de la carotide externe)

A leur arrivée dans le service tous les enfants ont fait l'objet d'un bilan biologique visant à :

vérifier l'hémostase spontanée et à

chiffrer l'importance de l'anémie et de l'hypovolémie

Ont été demandé systématiquement :

- temps de saignement (temps de Duke)
- Temps de Cephaline Kaolin
- Temps de Quick
- numération Gl. rouges

  Gl. blancs

  plaquettes
- hématocrite
- taux d'hémoglobine

Une anomalie de l'hémostase spontanée a été mise en évidence dans 5 cas

Allongement du temps de saignement	10'	2 cas
Temps de Quick	50%	2 cas
Hémophilie Facteur VIII	20%	1 cas

Une hypovolémie franche a été mise en évidence dans 12 cas

Une anémie avec une hémoglobine 9 gr. a été trouvée dans 3 cas

L'attitude thérapeutique a été

- surveillance horaire stricte de la coloration cutanée et muqueuse du pouls, de la Ta, de la fréquence respiratoire et de la T° = les 54 cas
- traitement à visée hémostatique 25 cas
- transfusion 21 cas
- réinterventions 32 cas soit 60 % des malades reçus.

Les réinterventions (32 cas) Celles ci ont consisté en

tamponnement postérieur	5 cas
ablation de caillots	5 cas

Coagulation d'une artériole 2 cas

ligature des piliers 18 cas

complément d'amygdalectomie 2 cas

10 réinterventions

5 tamponnements postérieurs

5 ablations de caillots

ont été pratiquées sans le concours d'une anesthésie générale après injection de Valium à raison de 1/4 mg/kg de poids.

Le siège de l'hémorragie a été

le cavum 5 cas

la loge amygdalienne 5 cas

22 réinterventions

18 ligatures piliers

2 électrocoagulations

2 compléments d'amygdalectomie

ont été pratiquées sous anesthésie générale avec intubation trachéale.

Parmi les 22 malades 3 subissaient une troisième anesthésie, une réintervention sous anesthésie générale ayant déjà pris place au lieu où avait été pratiquée l'amygdalectomie.

C'est dire que ce sont les malades les plus graves qui ont fait l'objet d'une nouvelle anesthésie générale.

Les 22 enfants ont été préparés à l'intervention par

un traitement hémostatique (reptilase- dicynone- vit K1, hémocaprol-carbinone- adrenoxyl) et

une transfusion

Les anomalies de l'hémostase constatées n'ont fait l'objet d'aucun traitement orienté.

La prémédication a été administrée par la voie intraveineuse en salle d'opération

immédiatement avant le geste chirurgical.

Elle a comporté - un vagolytique (atropine) seul 12 fois

- un vagolytique associé au diazepam 10 fois à la dose de 1/4 mg/kg de poids

Dans ces 10 cas cette prémédication sédative avait été administrée dans l'espoir de pouvoir intervenir sans anesthésie générale.
L'échec du geste d'hémostase tenté dans ces conditions a déterminé le recours à l'anesthésie générale.

Après évacuation aussi complète que possible de l'estomac les anesthésies pratiquées ont fait appel à

- l'halothane seul 2 cas
- l'association Propanidid + halothane 13 cas
- un barbiturique (Penthiobarbital ou Brietal) 7 cas

Un leptocurare (succinylcholine) a été injecté pour faciliter l'intubation trachéale pratiquée dans 21 cas. Le maintien de l'anesthésie a été assuré en ventilation assistée à la valve de Digby Leigh par des vapeurs d'halothane véhiculées par le mélange O2 + N2O (50%)
Un analgésique central a été injecté en complément dans 4 cas

Dextromoramide	3 cas
Pentazocine	1 cas

Un enfant de 7 ans a été victime d'une inefficacité circulatoire aussitôt après une injection de Penthiobarbital. L'intubation trachéale immédiate, a permis d'aspirer le sang régurgité et aussitôt inhalé à la faveur de l'anesthésie générale.
Le massage cardiaque externe associé à l'administration d'O2 pur en pression positive a permis de restituer des battements cardiaques efficaces et une tension artérielle satisfaisante. Cet accident fait ressortir une nouvelle fois le risque considérable de l'inhalation au cours d'une anesthésie générale

pratiquée chez un enfant dont l'estomac est plein. Aucun autre accident ou incident n'a été à déplorer au cours de ces 22 réinterventions.
La transfusion mise en route avant l'intervention a été poursuivie pendant tout le cours de celle-ci. Un enfang a reçu une transfusion d'un volume égal à sa masse sanguine.

Le siège de l'hémorragie a été

la loge amygdalienne dans les 22 cas

La cause de l'hémorragie a pu être attribuée à

une amygdalectomie incomplète 4 cas

une adénoïdectomie incomplète 1 cas

une hémostase incomplète de la muqueuse de la loge amygdalienne 12 cas.

En conclusion de l'analyse des dossiers des Enfants malades portant sur

1) 1858 adénotonsillectomies apparait

a) l'absence de mortalité per opératoire et per anesthésique quelque soit la technique opératoire adoptée

b) avec latechnique de Sluder sous Anesthésie générale

5% d'hémorragies per et post opératoires sans intub. 4,9%
avec intubation 6,6%

0,23% d'inhalation de sang per anesthésique.

c) avec la technique de l'anse froide sous anesthésie générale avec intubation

0% d'hémorragie

0% d'inhalation per anesthésique

2) Sur 39 réinterventions d'hémostase apparait

a) l'absence de mortalité per opératoire

b) 10 réinterventions sans anesthésie générale

0% d'inhalation

c) 29 réinterventions avec anesthésie générale et intubation.

6,8% d'inhalation per anesthésique.

De ces conclusions se dégagent les données suivantes.

- la technique de Sluder n'offre pas des conditions d'hémostase suffisante

- l'anesthésie générale associée à cette technique opératoire offre un risque évident d'inhalation

- les réinterventions d'hémostase sont décidées assez tôt, et sont assez bien réanimées avant une intervention pour ne pas conduire à des accidents mortels.

- l'absence d'anesthésie générale en cas de réintervention protège des accidents d'inhalation.

- l'anesthésie générale par contre majore considérablement ce risque.

Ceci corrobore tout à fait les conclusions de Denison Davies, B. de Tate et d'Alexander que nous avons rapportées au chapitre précédent.

SEPTIEME CHAPITRE

DISCUSSION ET ATTITUDE PROPOSEE

Spécialistes ORL et anesthésistes sont confrontés au cours de l'adénotonsillectomie à 2 problèmes qui les concernent aussi étroitement l'un que l'autre.

Le champ opératoire du spécialiste ORL siège au niveau d'un carrefour vital de l'individu dont l'anesthésie nécessaire à abolir la sensibilité a en même temps aboli la protection autonome.

Si l'hémostase de la plaie amygdalienne est réalisable chirurgicalement, par contre celle de la plaie de la muqueuse du cavum en cas d'adénoïdectomie dépend entièrement de l'hémostase spontanée du malade.

C'est dire que pour envisager une adénotonsillectomie, la sécurité exige

une hémostase spontanée normale

le parfait refroidissement de tout état inflammatoire local

et que la participation de l'anesthésie générale impose plus formellement encore la nécessité d'

- une chirurgie réglée de la loge amygdalienne et
- un tamponnement d'au moins 10 minutes de la muqueuse du cavum.

Faute de remplir ces exigences l'acte chirurgical pratiqué sous anesthésie générale devient dangereux dans 2 circonstances.

- au moment même du coma anesthésique par le risque d'inhalation de l'hémorragie opératoire.
- éventuellement au cours d'une seconde anesthésie pour intervention secondaire d'hémostase par le risque de régurgitation et d'inhalation de l'hémorragie de la première intervention déglutie et accumulée dans l'estomac.

Pour éviter ce danger 2 solutions se proposent :

- l'adénotonsillectomie sans anesthésie
- un acte chirurgical réglé sous anesthésie générale.

Il n'est guère concevable à l'heure actuelle de ne pas faire profiter un enfant qui doit subir une adénotonsillectomie des mêmes conditions de confort et de sécurité que pour n'importe quelle autre intervention aussi est-il légitime de le placer dans les conditions d'un acte chirurgical réglé sous anesthésie générale.

Les données de la littérature, tout comme l'expérience acquise ces dernières années à l'hôpital des Enfants-Malades, en révélant les complications per et post-opératoires immédiates de l'adenotonsillectomie, justifient cette attitude.

Des 2 techniques opératoires jusqu'à présent pratiquées sous anesthésie générale:

- la technique de Sluder qui parvient à faire réaliser en 35 à 45 secondes à la fois l'amygdalectomie et l adénoïdectomie sans aucune hémostase chirurgicale ne peut satisfaire à coup sûr aux exigences précitées.

- la technique de l'anse froide qui permet une hémostase réglée de la loge amygdalienne, à condition de procéder à l'adénoïdectomie en premier lieu, permet de réaliser l'hémostase de sécurité du champ opératoire.

Quant au risque propre de l'anesthésie générale qui ne peut être nié, il n'est pas plus important dans le cadre d'une adénotonsillectomie réglee que dans celui de n'importe quel autre acte chirurgical.

La force de l'habitude, de cruelles insuffisances en locaux, en matériel et en personnel qualifié, sont les facteurs qui ont retardé l'adoption de l'adénotonsillectomie à l'anse froide sous anesthésie générale en bien des endroits.

C'est en particulier le cas de l'hopital des Enfants-Malades où pour toutes ces raisons un très petit nombre d'enfants a pu bénéficier jusqu'à ce jour de l'adénotonsillectomie réglée.

L'important débit annuel des candidats à l'opération (800 enfants environ) a conduit les anesthésistes et les chirurgiens à rechercher et à proposer

les solutions conciliant au mieux sécurité et anesthésie générale

Dans ce but, opérateurs et anesthésistes se sont imposés une sélection très stricte

- des malades et
- des techniques d'anesthésie

I - La sélection des malades

Celle ci se fait à la consultation d'anesthésiologie qui suit immédiatement la consultation au cours de laquelle le chirurgien a décidé l'intervention.

Au cours de cette consultation l'anesthésiologiste établit pour chaque enfant un dossier dans lequel sont consignés 3 éléments :

- l'interrogatoire de l'enfant et des parents
- l'examen clinique,
- le bilan biologique

a) l'interrogatoire précise :

- les motifs del'intervention
  - rhinopharyngites
  - angines
  - otites
  - phlegmon de l'amygdale
- les antécédents familiaux (maladies hémorragiques familiales)
- les antécédents personnels

péri-nataux prématurité-dysmaturité
forceps- césarienne
détresse néo-natale
malformations congénitales
aberrations génétiques

pédiatriques maladies infectieuses

maladies cardio-vasculaires

maladies métaboliques

bronchopneumopathies

neuropathies-psychopathies

uropathies

hémopathies

coagulopathies

- les traitements antérieurs ou en cours
  - barbituriques
  - antibiotiques
  - corticoïdes
  - antidépresseurs

b) l'examen clinique apprécié l'état

- staturo-pondéral — poids par rapport à la moyenne d'âge
  état nutritionnel
  état d'hydratation
- cardio-vasculaire — coloration des téguments
  fréquence rythme et qualité des bruits cardiaques
  égalité des pouls périphériques
  TA
  volume hépatique, oedème
- respiratoire — encombrement
  asthme
  expectoration
- rénal — diurèse
  oedèmes

- neuro_psychique séquelles détresse néo-natale
  hypotonie, contractures, paralysie
  agitation, torpeur
  Q1
  neuropathies acquises
  myopathies
- endocrinien obésité
  insuffisance surrénale
  myxoedème
  myasthénie

L'anesthésiste s'attache à rechercher tout stigmate d'un syndrome hémorragique méconnu

- épistaxis
- gingivorragie
- hématomes spontanés

La denture de l'enfant est examinée soigneusement à la recherche de dents mobiles susceptibles d'être inhalées en cours d'opération.

c) le bilan biologique porte sur

- les urines où sont recherchées sucre
  albumine
- le sang où est précisé
- la numération Gl rouges
  Gl blancs (formule)
  plaquettes
- le taux d'hémoglobine
- l'hématocrite
- le groupe sanguin, le facteur rhesus
- les tests de dépistage d'une perturbation de l'hémostase :

- temps de saignement
- temps de cephaline Kaolin
- temps de Quick

La découverte d'une pathologie particulière entraine des investigations complémentaires (ECG . EEG cliché thoracique etc...) mais déjà sont récusés

tous les enfants présentant une pathologie en évolution qui serait passée inaperçue auparavant jusqu'à la guérison ou la stabilisation de celle-ci

En fin de consultation sont remises aux parents

1) une ordonnance prescrivant :

- les médications visant à désinfecter le rhino-pharynx
- la diététique pré-opératoire
- la prise biquotidienne de la T°
- les traitements spéciaux indiqués en fonction de la pathologie découverte (Antibiotiques chez les cardiopathes)

2) une formule attestant la certitude du jeune présent, à rapporter signée du père ou de la mère de l'enfant, le jour de l'intervention.

Le matin prévu pour l'intervention l'enfant est revu par

- le chirurgien ORL qui s'assure de la bonne qualité de la désinfection du naso-pharynx et par
- l'anesthésiologiste qui se fait confirmer la vacuité gastrique et vérifie l'absence de fait pathologique nouveau apparu depuis la première consultation, de même que
- la parfaite apyrexie et
- les résultats des examens demandés

A la fin de cette 2ème consultation

1) sont récusés

- les enfants dont le naso-pharynx n'est pas parfaitement propre, dont la vacuité gastrique n'est pas certaine, ou pour lesquels des faits pathologiques nouveaux (rhume, eruption) sont survenus et surtout les enfants

- dont les examens biologiques révèlent
- la présence de sucre ou d'albumine dans les urines
- une numération inférieure à 3800000
- un taux d'HB inférieur à 9 gr.
- une hématocrite anormal pour l'âge

et des tests d'hémostase dépassant :

4 minutes pour le temps de Duke

20 secondes de différence entrele temps de CK du témoin et du malade

1 temps de Quick $< 75\%$

Tout dépistage d'une perturbation d'un de ces éléments de l'hémostase fait pratiquer des tests plus sélectifs en vue de la correction du déficit éventuel. Cette correction s'impose non seulement pour le moment même de l'opération mais pour toute la durée de la période où une hémorragie reste à craindre (12 jours environ)

II Sont sélectionnés

a) pour une adénoidectomie sans anesthésie générale : tous les enfants de moins d'un an

b) pour l'adénotonsillectomie à la guillotine

Sous anesthésie générale sans intubation :

Les enfants de moins de 8 ans ou 25 kgs strictement normaux sur les plans clinique et biologique (il s'agit de la grande majorité des cas)

c) pour une adénotonsillectomie à l'anse froide sous anesthésie générale avec intubation.

tous les enfants $>$ 8 ans ou $>$ 25 kgs

les enfants $\leq$ 8 ans ou $\leq$ 25 kgs présentant une pathologie associée particulière pour lesquels l'intervention pourrait être à l'origine d'une décompensation (cardiopathies, comitialité, maladies métaboliques, syndromes hémorragiques, néphropathies etc...)

d) pour une adénotonsillectomie à l'anse froide sans intubation

les enfants de tous âges atteints de

- syndrome néphrotique
- dyspnées laryngées récentes ou
- d'allergie à manifestations oedémateuses(oedème de Quinke)

Au cours de cette seconde consultation l'anesthésiste doit consacrer tout le temps nécessaire à la préparation psychologique de l'enfant.
L'amygdalectomie constitue souvent le motif de la première hospitalisation de l'enfant, de la première séparation du milieu familial surtout de la mère s'il s'agit d'un enfant d'un âge inférieur à 4 ans. L'enfant le plus vulnérable est celui de moins de 2 ans qui est très dépendant de sa mère et n'a pas d'autre moyen de s'exprimer ou de se libérer de sa peur que par l'agitation et les cris. Les explications fournies sontdifficiles à comprendre aussi vaut-il mieux envisager pour lui un séjour hospitalier le plus bref possible, lui permettre de garder sur lui ou auprès de lui quelques objets familiers (pyjama, pantoufle, jouet favori) autoriser la présence de la mère au retour de la salle d'opération. Cette manière de faire permet de réduire l'éventualité , de voir apparaitre cauchemars, réactions négatives et agressives, pendant une période plus ou moins prolongée dans les suites de l'acte opératoire.
L'enfant plus grand doit recevoir le plus d'explications possibles concernant le déroulement des évènements qui l'attendent.
C'est la meilleure façon de diminuer son anxiété et de transformer ce premier contact avec l'hôpital, le bloc opératoire, le personnel médical et infirmier en une expérience constructive. Peut être ainsi levée l'anxiété que procure

le sentiment d'être abandonné, la peur de l'inconnu ou le sentiment de subir une mutilation.

Les explications fournies à l'enfant sont tout aussi nécessaires aux parents dont l'anxiété en se projetant sur l'enfant contribue à entretenir un sentiment très inconfortable chez celui-ci. Il est indéniable que cette préparation facilite l'induction anesthésique et contribue à réduire les doses de drogues nécessaires à établir l'anesthésie.

III - La sélection des techniques d'anesthésie

1) Anesthésie sans intubation pour adénoïdectomie et tonsillectomie à la guillotine

Une heure après la seconde consultation d'anesthésie qui confirme l'admission de l'enfant, et 3/4 d'heure avant l'heure prévue de l'opération, l'enfant reçoit une prémédication constituée par 1/4 mg d'atropine à l'exclusion de toute drogue sédative.

Le moment de l'intervention venue, l'enfant est enveloppé dans une alèze qui lui entrave les bras et est emporté en salle d'amygdalectomie dans les bras d'un infirmier. Ce dernier s'asseoit en enserrant les jambes de l'enfant entre ses cuisses.

L'anesthésiste se place derrière l'enfant et fixe un stethoscope sur l'aire précordiale de celui-ci.

Le masque et le ballon du circuit respiratoire (circuit ouvert) sont présentés à l'enfant qui accepte souvent avec facilité de la placer lui-même sur son visage.

L'anesthésie est alors induite avec des vapeurs d'Halothane véhiculées à des concentrations croissantes de 0,5 à 2,5% ou 3% par un mélange O2 + N2O (50%)

Un plan aussi léger que celui où apparait un ptosis est suffisant pour réaliser l'adénoidectomie seule.

Le moment où les globes oculaires se fixent en position centrale est le plus propice à réaliser la tonsillectomie ou l'adénotonsillectomie.
En une minute à une minute 10, le plan de narcose désiré est atteint ; le masque est alors enlevé et l'anesthésiste présente la face de l'enfant au chirurgien entenant fermement la tête entre les paumes de ses mains de façon à maintenir celle-ci strictement dans l'axe de la colonne cervicale.

Trois secondes sont à peine nécessaires pour mettre en place l'ouvre-bouche de Doyen. L'acte opératoire débute alors que la narcose s'est déjà suffisamment allégée pour que l'enfant pousse et que la glotte soit fermée lorsque le sang de la plaie opératoire envahit le pharynx.

L'aspiration chirurgicale suivie de la mise en position "tête dans le haricot" permettent l'évacuation du sang.
A ce moment, la stimulation vive par traction sur les cheveux ou par pincement cutané arrache un cri vigoureux dont la clarté rassure opérateur et anesthésiste sur la liberté des voies aériennes de l'enfant.
L'enfant est ramené au lit où il est déposé en décubitus ventral.

2) Anesthésie avec intubation orale pour adénotonsillectomie à l'anse froide.

Une heure après son admission, l'enfant est amené sur la table d'opération où il est déposé en décubitus dorsal.

La tension artérielle,les fréquences respiratoire et cardiaque sont notées sur la feuille d'anesthésie. En dessous de l'âge de 4 ans, l'induction se fait par inhalation. Cette technique est en général la plus volontiers consentie et facilite la mise en place d'une aiguille épicranienne dès l'obtention de la perte de conscience.

L'enfant au dessus de 4 ans préfère le plus souvent une induction par la voie veineuse. Par une aiguille épicranienne de 7/10e placée au niveau de l'avant-bras gauche sont injectés successivement :

- Atropine 0,25 mgr
- Dextromoramide 1/100e mgr/kg
- Propanidid 10 mgr/kg
- Succinylcholine 1mg/kg

Dans l'un et l'autre cas l'intubation trachéale est réalisée en douceur par la voie per-orale avec une sonde Portex sans ballonnet préalablement siliconée. La sonde est solidement fixée au niveau d'une des commissures labiales. L'anesthésie est entretenue en circuit ouvert (valve de Digby-Leigh) par l'inhalation en ventilation assistée de vapeurs d'halothane véhiculées à la concentration ne dépassant pas 1% par un mélange O2 + N2O (50%)

La profondeur de la narcose doit être conduite jusqu'au 2ème plan du troisième stade.

L'enfant est alors mis en position de Rose, les épaules légèrement soulevées par un billot. La tête est maintenue en position médiane par un ruban adhésif qui la solidarise à la table d'opération.

L'ouvre-bouche de Boyle Davis une fois mis en place, la liberté de la lumière de la sonde est soigneusement vérifiée.

Vingt minutes sont à peu près nécessaires pour réaliser l'adénoidectomie et la tonsillectomie dans un champ opératoire exsangue pour peu que l'opérateur ait pris la précaution de pratiquer l'adénoidectomie en premier lieu et de mettre un tampon compressif bloquant le cavum pendant le temps de la tonsillectomie.

L'anesthésiste qui a acquis une bonne coordination de ses gestes avec ceux du chirurgien parvient très bien à déterminer le moment à partir duquel

il peut exclure les vapeurs de Fluothane du circuit respiratoire pour obtenir les signes d'un réveil franc dès l'ablation du tamponnement placé dans le cavum et de l'ouvre-bouche.

En effet il est habituel que dès l'ablation de l'ouvre-bouche et aussitôt après le nettoyage de la cavité buccale, l'enfant arrache la sonde d'intubation de lui-même.

L'enfant est ensuite reconduit au lit où il est couché en décubitus ventral.

Les rares fois où l'intubation trachéale est contrindiquée l'induction anesthésique se réalise par voie veineuse de la même façon que pour la méthode précédente à l'exclusion de l'injection de succinylcholine .
Une sonde Portex si liconée de calibre 3,5 mm est introduite dans la filière de l'abaisse_langue de Boyle_Davies. Par son intermédiaire est insufflé à fuite un débit N2O + O2 (50%) véhiculant des vapeurs d'halothane à une concentration de 1,5 à 2%.

Un goutte_à_goutte de Propanidid peut faciliter la stabilisation de la narcose à un niveau ne dépassant pas le premier plan du troisième stade.

Un billot suffisamment volumineux est placé sous les épaules de l'enfant pour surélever l'orifice glottique à un niveau nettement supérieur à celui du fond du pharynx. Cette disposition protège les voies aériennes de l'inhalation éventuelle de sang.

La sélection raisonnée des malades et des techniques anesthésiques telle que nous venons de l'exposer offre-t-elle des garanties suffisantes de sécurité ?

Nous le pensons si peu que notre sélection s'est étendue aux opérateurs et aux anesthésistes eux-mêmes.

En effet pour réaliser la tonsillectomie à la guillotine sans intubation avec la technique d'anesthésie que nous avons choisie, tous les gestes de l'opérateur doivent se succéder avec rapidité et précision. Le temps d'anesthésie accordé, volontairement réduit, ne permet pratiquement pas le retour sur le site opératoire si la tonsillectomie a été malencontreusement incomplète.

Le dérapage de l'ouvre-bouche, la prise incomplète de l'amygdale, l'extraction trop tardive des végétations au fond d'un pharynx dont les constricteurs se contractent vigoureusement conduisent à des difficultés immédiates ou secondaires qui ont été décrites au chapitre précédent.

C'est dire que les opérateurs qui ne possèdent pas la parfaite maitrise de la séquence opératoire constituent par eux-mêmes une contrindication à la guillotine.

Il en va de même avec l'anesthésiste qui ne possède pas une parfaite connaissance, de l'anesthésie pédiatrique et du plan de narcose à refuser de dépasser dans cette circonstance.

L'insécurité a été ressentie de façon telle qu'aux Enfants Malades

- les étudiants du CES d'ORL ne sont pas autorisés à pratiquer seuls la tonsillectomie à la guillotine et que
- les débutants du CES d'anesthésiologie ne sont pas autorisés à pratiquer les narcoses pour tonsillectomie à la guillotine.

En dépit de tout, les sélections successives qui sont opérées jusqu'à la réalisation de l'acte opératoire ne constituent que des solutions palliatives à un problème qui ne trouvera sa solution que lorsque les tonsillectomies pourront être pratiquées selon une technique d'hémostase réglée telle que l'offre la technique dite de l'anse froide.

CONCLUSION

L'étude de la disposition anatomique du site opératoire de l'amygdalectomie fait ressortir la difficulté à

- réaliser une exérèse complète ;
- trouver le plan de clivage le plus atraumatique , et à
- assurer l'hémostase au sein du réseau vasculaire dense qui entoure l'amygdale.

L'étude des 2 techniques opératoires proposées oppose :

- le risque représenté par un geste chirurgical aveugle pratiqué en l'absence d'hémostase réglée (technique de Sluder) à
- la sécurité d'une opération réglée pratiquée sous contrôle de la vue et dont l'hémostase est chirurgicalement contrôlée (technique de l'anse froide)

L'anesthésie générale, lorsqu'elle accompagne le procédé opératoire de Sluder, même pratiquée avec des agents de brève durée d'action, met l'enfant dans une situation d'insécurité à laquelle concourent essentiellement:

- la position assise imposée par le spécialiste ORL, et
- l'inconscience et l'abolition des réflexes de toux et de déglutition qui se conjuguent pour retirer à l'enfant toute possibilité de protéger ses voies aériennes de l'inhalation de débris et de sang.

Les statistiques étrangères font ressortir que l'hémorragie per et post-opératoire et les accidents d'inhalation qu'elle entraine en l'absence de conscience et de protection des voies aériennes constituent les facteurs principaux de la morbidité (8%) et de la mortalité (1‰) liée à l'amygdalectomie.

L'étude des 1858 amygdalectomies pratiquées sous anesthésie générale à l'hôpital des Enfants-Malades à Paris ces 3 dernières années confirme ces faits.

En effet peuvent être distingués 3 groupes parmi les amygdalectomies qui entrent dans cette étude.

1) Un groupe de 1714 amygdalectomies pratiquées selon la technique de Sluder sur des enfants placés en position assise, anesthésiés par des vapeurs de Fluothane véhiculées par un mélange O2 + N2O (50%) sans le concours d'intubation trachéale.

une morbidité opératoire de 6% est à déplorer dans ce groupe.

Cette morbidité est représentée par

84 hémorragies per-opératoires qui ont conduit à 7 interventions d'hémostase,

3 inhalations,

10 troubles graves du rythme cardiaque.

Dans le même délai, (septembre 1971-novembre 1974) arrivaient en urgence dans le service, 54 enfants opérés dans les mêmes conditions pour une hémorragie post-opératoire nécessitant une hémostase chirurgicale secondaire.

2) un groupe de 105 amygdalectomies pratiquées selon la technique de Sluder sur des enfants semi assis anesthésiés avec du propanidid associé à l'inhalation de vapeurs de Fluothane véhiculées par un mélange.02 + N20 (50%) avec le concours d'une intubation trachéale.

Une morbidité opératoire de 8% représentée par

7 hémorragies per-opératoires,

1 inhalation,

1 trouble grave du rythme cardiaque, demeure à déplorer dans ce groupe.

3) Un groupe de 33 amygdalectomies pratiquées à l'anse froide sur des enfants placés en position de Rose anesthésiés avec du propanidid associé à l'inhalation de vapeurs de Fluothane véhiculées par un mélange 02 + N20 (50%) avec le concours d'une intubation trachéale.

Aucune morbidité per ou post-opératoire n'a été à déplorer dans ce groupe.

C'est sans aucun doute au caractère réglé de l'acte chirurgical que revient l'absence de morbidité au sein de ce groupe.

Il est permis d'attribuer l'absence de mortalité au sein de l'ensemble des amygdalectomies rapportées , à la sélection rigoureuse opérée par les spécialistes ORL et les anesthésistes concernant le choix des malades à désigner pour l'une ou l'autre technique opératoire et pour l'indication de l'anesthésie générale sous intubation ou non.

C'est ainsi que

1) tous les enfants < 8 ans ou < 25 kgs ne présentant aucune pathologie associée sont opérés selon le procédé de Sluder sans intubation en position assise sous une anesthésie générale ne comportant pas de prémédication à l'exception de l'Atropine et ne dépassant pas le 1er plan du 3ème stade De Guedel atteint par l'inhalation de vapeurs de Fluothane.

2) Tous les enfants > 8 ans ou > 25 kgs et ceux de 8 ans présentant une pathologie associée (cardiopathie, hémopathie, comitialité, maladie héréditaire chromosomique ou moléculaire) sont proposés sous anesthésie générale avec intubation pour le procédé de l'anse froide qui a permis d'annuler la morbidité per et post-opératoire immédiate.

B I B L I O G R A P H I E

ALAVOINE J. et GRABER A.

L'amygdalectomie extra-capsulaire sous anesthésie Générale

Ann. Oto. laryng. (Paris) 1969 T86, n°4-5, 305-310

ALAWINE J. et Coll.

Amygdalectomie extra-capsulaire sous anesthésie générale

Revue de laryngologie (Bordeaux) 89 : 569-579 sept oct 68

ALEXANDER D.W GRAFF T.D KELLEY Elisabeth

Factors in Tonsillectomy Mortality

Arch. oto-rhin, laryng 82 - 1965, 409-411

ALPERT D.S

Subgeneral anesthesia

Arch of oto laryng. Av. 1969, 89, n°4, 614-616

ALPERT J., PETERSON J. and COLTON

Letters to the Editor

The Lancet May 25, 1968, June 15, 1968

ARCHIMBAUD J.

Les publications ORL en France et dans le monde.

J. Franç. otorhinolaryng. 1969, 18, n°6, 417-424

BILLER HF, BONE RC et Coll.

Laryngeal oedema : an experimental study

Ann. ORL, déc. 1970, 79-1084

BRESSON. DIEPERVEEN

J. Laryngoscope (Lond.) 83. 1969. 601-608

CAHIER-LACOMBE S, GRISOLI-BOGIO B.

EMC 4-1971 366 18 A 30

CAVARARIO LC ET Al;

Anesthésia for adenotonsillectomy with out the use of barbiturats

Rev. bras. Anesthesiol. 21 : 350 7 Jul. sept 71

CATALINO GB, MANGIAMELIS et RUSSO S.

Effeti delta succinilcolina sub rit mo cardiaco in corso di anest esia con Epontol.

Clin. ororinolaring. Janv. Fev. 1967, 19, n°1, 16-27

CONSTANT M et ROUET Ch.

Amygdalectomie par dissection en position de Rose, sous anesthésie générale au Pentothal chez l'adulte et chez l'enfant.

Ann. otolaryng. déc. 57. 74, n°12- 956-961

COUSSIEU Pierre

Pharyngites chroniques

EMC 205 30 A^{10} 20550 A^{10}

CUMMINGS GO

Mortalitics and Morbidities following

20 000 tonsil. and adenoidectomies

Laryngoscope 64 : 647-655, 1954

DELEGUE L et MILLET D.

Amygdalectomie, Anesthésie générale et syndrome néphrotique.
Anesth. Analg. Réan. 1972. 29.3,417-423

DELEGUE L.

Les anesthésies pour amygdalectomie et adénoidectomie chez l'enfant de 3 mois à 15 ans aux Enfants-Malades

Anesth. Anal. Réan. 1973. 30-6, 1123-1145

DENISON-DAVIES D.

Re. Anaesthetizing, cases of tonsillectomy and adenoidectomy because of persistant postoperative hoemorrhage

Brit. J. Anaesth. 1964, 36, 244-245

DESPONS J. et BASTEAU J.

Considérations sur l'AG en chirurgie oro-pharyngée chez l'enfant.

Revue laryng. janv. fév. 57;78, n°1-2, 108-111

DOUGLAS F. et Coll.

Anaesthesia for tonsillectomy and adenoidectomy in children

Can. an. soc. journal vol 5, n°1 janv 758

EIKELANDT

Un cas de peur conditionnée après amygdalectomie chez un garçon de 2 ans

Acta oto laryngol. nov. 73, 76 : 5, 377-380

FARACI R.

Halothane in minor otorhinolaryngological surgery

Rass. int. clin. Ter 48 : 893-4, 31 Jul 68

FOURNIER A.

Complications cérébrales de l'amygdalectomie et de l'adénoidectomie - 4 cas.

Pédiatric 23 : 657-670, sept. 68

GAVING-LIVINGSTONE

Proceedings of the Royal Society of Medecine

vol. 58, 65, 72. janv. 65

GORHAM A.P

The role of the anesthetist in the management of post-tonsillectomy hoemorrhage in children.

Anesthesia vol. 19 n°4, 565-569, oct. 1964

GRILLON C.

L'anesthésie au Propanidid chez l'enfant de moins de 7 ans

Thèse de doctora t en médecine. Paris 1974

GUERRIER Y, DE JEANY ET COll.

L'hémophilie masquée en ORL

J. Franç oto-rhino-laryng, nov 69, 18, n°9 613-619

GOLDMAN HB, CRAIN I

Les aspects psychologiques de l'Amygdalectomie

New-York State J. Med. 57 : 232 : 8, 1957

GOLDMAN HB, BOCHALI A.

La préparation psychologique de l'enfant pour l'amygdalectomie.

Laryngoscope 76, 1968, 1966

HALE ENDERLY GE

Anaesthesia of ambulatory patients

Recent Progr. Med. (Roma) 47 : 68-78, Juil 69

HOLDEN HAROLD B and Coll.

Some aspects of Blood loss and fluid in paediatric Adenotonsillectomy

British medical journal 2, 1349-1351, Dec 65

HOWARD AR.

Anaesthesia for tonsillectomy and Adenoidectomy

N. Carolina Med. J. 30 : 329-330, aug 69

HUBACEK J. et TESARIK J.

Bleeding in et orolaryngology from the view of anaesthesiology

Cesk. oto laryng. 1968, 17, n°4 , 218-241

KOERNER M.

The propanidid as a basic anæsthetic in otorhinolaryngologic surgery

Hospital (Rio) 74 : 1681-6, nov 68

KOERNER M.

Die naso-tracheal intubation in Anaesthesis und Wiederbelebung

Springer edit, Berlin (Heidelberg et New-York)

LASSNER R.J.

Complications graves de l'intubation trachéale

Cah. anesth. Janv. Fev. 69, 17, n°1, 109-111

LEE JA et ATKINSON RS

A synopsis of Anaesthesia

Seventh edition John Wright and sons ed.

LYONS GD, et all

Ketamine hydrochloride as a preanesthetic agent in children

laryngoscope 81 - 813-7, Jun 71

MACKINTOSH RR et OSTERE M.

Ortliche Betanbung : Kopf und Hals in Anaesthesis und Wiederbelebung

Springer, edit, Berlin (Heidelberg et New-York)

MELGRAVE AP.

The use of epinephrine in the presence of Halothane in children

Can. Anaesth. Soc. J. 17 : 256-60, May 70

MENEZEZ RA et al.

General anesthesia with fluothane in tonsillectomies, clinical evaluation

Rev. bras. Anaesthesiol 22 : 20-5 janv. mars 72

MENZELH et al

Insufflation or intubation in the adenotonsillectomy

Z laryngol rhinol otol 50 - 412-7 jun 71

MORITZ W

The anaesthesia breathing tube. A device for the protection of the surgeon in endoral surgery in inhalation anesthesia

HNO 16 ; 121-2, Apr. 68

MOULINIE RJ

Exigencies and interpretation of a preoperative evaluation of hemostasis

Rev. laryngol otol. rhinol. (Bord) 92 : 271.80, May-JUn 71

MUSIRN C.

Does the current progress of anaesthesiology still justify the use of the Sluder method in tonsillectomy

Minerva Anaesth 34 : 706-9, June 68

NORWILL W

Blood Loss during adenotonsillectomy

Surgery nov. 1969, 66 : 856-859

O'CUMMINGS G.

Mortalities and morbidities following 20 000 tonsil and adenoidectomies

laryngoscope n°8 : 647-655, août 1954

PECH A, GRINDA M

L'amygdalectomie en position de Rose

Ann. Anesth. Franç. V, 1,27-29, Janv_fév_Mars 64

RIBEIRO Oscar

Anaesthesia for tonsillectomy and adenoidectomy by dissection in children

Observations in 8000 cas.

SALENI E et al.

Propanidid as an intravenous short; acting anesthetic in otorhinolaryngology

Hippokrates 39 : 458-61, 30 jun 68

SALANITRE E et al.

the pulmonary exchange of nitrous oxyde and Halothane in infants and children.

Anaesthesiology 30 : 388-94, Apr. 69

SILVA ST.

Anesthesia in amygdalectomy and adenoidectomy : revision of 9500 cas.

Rev. brasil. Anesth. 19 : 452-8, Jul. Sept 69

SMITH R.

Anesthesia for infants and children

Third Edition 1968 Mosby ed.

SOLOSKO D, et al.

111 Halothane anesthesias in a pediatric patient : a case report

Anesth. Analg. (Cleve) 51 : 706-9 sept oct 72

SPOEREL WE et Col.

C 1585 in anaesthesia for tonsillectomies in children

Canad. anesth. Soc. J. 17 : 172-80, March 70

TALBOT H.

Ablation des amygdales et des végétations

Laryngoscope Déc. 65, 75 n°12, 1877-92

TATE N.

Deaths from tonsillectomy

The Lancet. nov 23, 1963, 1090-1091

TERRACOL J. et GUERRIER Y.

Les artères et les veines de l'amygdale palatine.

VARESI M; et al.

An ultra-short anaesthesia with special reference to propanidid anaesthesia

Arch. Ital. Otol. 79 : 576-83, Jul. Aug 68

VOURCH Guy

L'anesthésie en ORL

cahiers d'Anesthésiologie 603-630

WILSON SM; OWENM, DUFF TB.

Operative Blood loss in Guillotine tonsillectomy and adenoidectomy in children

Brit. J. Anaesth. (1973) 45, 86-89

WEIGANG H.

L'Amygdalectomie et l'adenectomie sous anesthésie générale avec intubation

Cahiers d'anesthésiologie Tome 20 n°1, 39-67. 1972

Vu, le Président de Thése

Professeur: M CARA

Vu, le Doyen de la Faculté de

Médecine NECKER-ENFANTS-MALADES

Professeur: H. JEROME

Vu et permis d'imprimer

Le Président de I'Université de PARIS V

René Descartes

J. FREZAL